زنجیرەی کتێبی زانستی/ ٣٠





بایەزید حەسەن عەبدوڵڵا

چەکی بایۆلۆجی

چەکێکی کۆکوژە دژی مرۆڤ و ئاژەڵ و ڕووەک





چەکی بایۆلۆجی

چەکێکی کۆکوژە دژی مرۆڤ و ئاژەڵ و ڕووەک

دکتۆر بایەزید حەسەن عەبدوڵڵا



لە زنجیرە بڵاوکراوەکانی
ناوەندی غەزەلنووس- بۆ چاپ و بڵاوکردنەوە
زنجیرەی کتێب (٣٦٥)
زنجیرەی کتێبی زانستی (٣٠)

چەکی بایۆلۆجی

چەکێکی کۆکوژە دژی مرۆڤ و ئاژەڵ و ڕووەک

دکتۆر بایەزید حەسەن عەبدوڵڵا

- بەرگ: باسم ڕەسام
- چاپ: یەکەم- ٢٠٢٢
- ڕێنووس و هەڵەچنی: غەزەلنووس
- دیزاینی ناوەوە: غەزەلنووس
- چاپخانە: تاران
- تیراژ: ١٠٠٠ دانە
- نرخ: ٨٠٠٠ دینار
- بڵاوکار: ناوەندی غەزەلنووس- بۆ چاپ و بڵاوکردنەوە

سلێمانی، پشت سەرا، گەراجی پاسەکانی تووی مەلیک، باڵەخانەی هۆشیار لەفتان، بازاڕی کتێب
٠٧٧٠٣٥٧٣٧٥٧ xazalnus@gmail.com
/nawandixazalnus

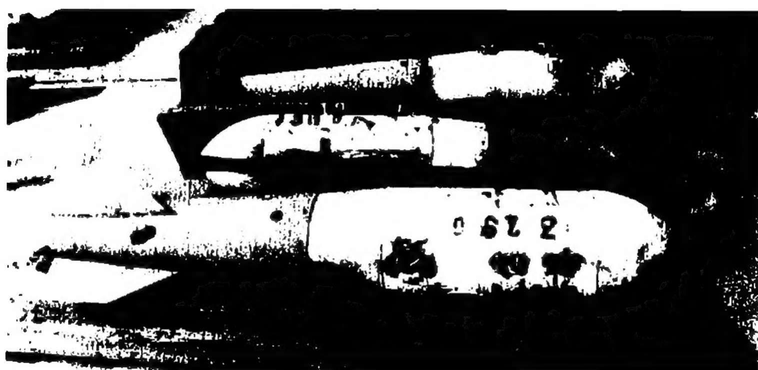
چەکی بایۆلۆجی

چەکێکی کۆکوژە دژی مرۆڤ و ئاژەڵ و ڕووەک

زانستی

دکتۆر بایەزید حەسەن عەبدوڵڵا

ناوەرۆک



پێشەکی

خوێنەری بەڕێز

ئەم کتێبە باسی چەکی بایۆلۆجی دەکات. چەکی بایۆلۆجییش بەشێکە لە چەکە کۆکوژەکان کە لە هەموو جیهاندا قەدەغە کراون. چەکە کۆکوژەکانیش بریتین لە چەکی کیمیایی، بایۆلۆجی، ناوکی و تیشکی، یان هەر چەکێکی تر کە ژمارەیەکی زۆر مرۆڤ بکوژێت یان زیانێکی زۆریان پێ بگەیەنێت، یاخود زیانێکی ئەوپەڕی زۆر بەوانەی کە مرۆڤ دروستی کردوون، وەک خانووبەرە یاخود سروشت بگەیەنێت. چەکی بایۆلۆجی کە چەکێکی کۆکوژە، بەپێی پەیماننامە نێودەوڵەتییەکان، لەسەر ئاستی جیهان قەدەغە کراوە، چونکە چەکێکی ئەوپەڕی کوشندەیە، بۆ نموونە، یەک گرام لە تۆکسینی بۆتولینومی خاوێن، بەشی ئەوە دەکات حەوت ملیار مرۆڤ بکوژێت. لە ئێستادا کە ژمارەی دانیشتوانی سەر گۆی زەوی ٧,٨ ملیار کەسە، ١,١١٤ گرام (گرامێک و سەدوچوارده میلليگرام) لە تۆکسینی بۆتولینومی خاوێن، بەشی ئەوە دەکات هەموو دانیشتوانی سەر گۆی زەوی بکوژێت. دەشێت ئێستا چەندین وڵات لە جیهاندا، بە پێچەوانەی پەیماننامە نێودەوڵەتییەکانی قەدەغەکردنی ئەم چەکەوە، زۆر بە نهێنی بەرنامەی بەرهەمهێنان و پەرەپێدانی چەکی بایۆلۆجییان هەبێت. ئەم چەکە ترسناکە نەک دەوڵەتان، بەڵکو گرووپە تیرۆریستییەکانیش دەتوانن بە برێکی زۆر دروستی بکەن و بەکاری بهێنن بۆ بڵاوکردنەوەی نەخۆشیی ترسناک و کوشندە لە ناو مرۆڤ و ئاژەڵ

و ڕووەکدا، چونکە تێچوونی دروستکردنی ئەم چەکە، لەچاو تێچوونی دروستکردنی چەکە کیمیایی و ناوکییەکان، زۆر کەمترە.

ئەوەی هانی دام ئەم کتێبە بنووسم، چەند هۆیەک بوون، لەوانە، هەژاری یان هەر نەبوونی کتێب سەبارەت بە زانیاری دەربارەی چەکی بایۆلۆجی لە کتێبخانەی کوردیدا، کەمی یان نەبوونی زانیاری لای تاکی کورد لەسەر ئەم چەکە ترسناکە، هۆشیارکردنەوەی تاکی کورد لە مەترسیی ئەم چەکە و خۆپاراستن لێی، چونکە دەشێت ئەو ڕژێم و بەرپرسە باڵایانەی کە ناحەزی کوردن و چاویان بە کورد هەڵنایەت، لە داهاتوودا بیر لە بەکارهێنانی ئەم چەکە لە دژی کورد بکەنەوە، وەک چۆن ڕژێمی بەعسی لەناوچوو چەکی کیمیایی دژی کورد بەکار هێنا.

بە هۆی پەتای نەگریسی کۆڤید-١٩ کە ماوەیەکی زۆر بە ناچاری لە ماڵەوە مامەوە، ئەو مانەوەیەشم لە ماڵەوە، کاتێکی باشی بۆ ڕەخساندم بۆ نووسینی ئەم کتێبە.

نووسینی کتێبی زانستی بە زمانی کوردی کارێکی ئاسان نییە و پڕ گیروگرفتە. یەکێک لە گرفتەکان نەبوونی زاراوەی زانستی یەکگرتووی کوردییە و ئەو فەرهەنگە زانستییانەی کە ئێستاش هەن، کاری تاکەکەسین و هەر کەسێک فەرهەنگێکی زانستیی ئینگلیزی-کوردی یاخود عەرەبی-کوردیی دانابێت، بەپێی سەلیقە و زانیاریی خۆی، وشە یان زاراوە زانستییە کوردییەکەی بەرامبەر بە وشە یان زاراوە زانستییە ئینگلیزییەکە یان عەرەبییەکە داناوە. بێگومان کاری دانانی فەرهەنگ، بۆ هەر بوارێک بێت، کاری لیژنەیەکی چەند کەسییە، کە هەر کەسێکی لیژنەکە پسپۆڕیی لە لقێک لە لقەکانی ئەو بوارەدا هەبێت، ئینجا بوارەکە بواری زانستی، ئابووری یاخود ئەدەبی... بێت. منیش بۆ زاراوە زانستییە کوردییەکان، ناچار بووم هەر ئەو زاراوانە بەکار بهێنم کە لەو فەرهەنگانەی ئێستادا هەن و لە ناو چەند زاراوەیەکی زانستیی کوردیدا کە بەرامبەر زاراوەیەکی زانستیی

ئینگلیزی هەبووە، بە سەلیقەی خۆم کامەیم بە گونجاو زانیوە، ئەوەم هەڵبژاردووە.

سوپاسی بەڕێز عیسام ئەکرەم فەیلی دەکەم کە پێنج بەڵگەنامەی ڕژێمی بەعسی لەناوچووی دەربارەی کوشتنی کوردە فەیلییەکان لە لایەن ئەو ڕژێمەوە بۆ ناردم، کە لە بەشی هەشتەم دام ناون، هەر نموونەیان زۆر بێت. هەروەها زۆر سوپاسی بەڕێز دکتۆر حسێن جاف دەکەم کە هەندێک زانیاریی گرنگی دەربارەی تاقیکردنەوەی چەکە بایۆلۆجییەکان لەسەر گەنجانی کوردە فەیلییەکان و جینۆسایدکردنیان بۆ ناردم کە بۆ نووسینی بەشی هەشتەم سوودم لێ وەرگرتن.

سوپاسی بەڕێز دکتۆر خەیروڵڵا حەسەن بابەکر دەکەم کە ڕەشنووسی ئەم کتێبەی بە وردی خوێندەوە و بە تێبینی و زانیارییەکانی کتێبەکەی دەوڵەمەند کرد.

لە کۆتاییدا، هیوادارم ئەم کتێبە سوودێکی هەبێت و خوێنەرانی بەڕێزیش لە کەموکورتییەکانی بمانبەخشن.

دکتۆر بایەزید حەسەن عەبدوڵڵا
پرۆفیسۆری یاریدەدەر لە کیمیای نائەندامی
سلێمانی ٢٦ – ١– ٢٠٢١

کورتەیەک دەربارەی ئەم کتێبە

ئەم کتێبە لە نۆ بەش پێک هاتووە و بابەتەکانی هەر بەشێک لە بەشەکانی بە کورتی لە خوارەوە خراونەتە ڕوو، بۆ ئەوەی خوێنەر پێش ئەوەی دەست بە خوێندنەوەی بکات، هەندێک زانیاریی لەسەر کتێبەکە هەبێت.

بەشی یەکەم: مێژووی بەکارهێنانی چەکە بایۆلۆجییەکان لە کۆنەوە تاکو ئەمڕۆ و بڵاوبوونەوەی پێنج پەتا لە دوو دەیەی سەرەتای سەدەی بیستویەکەمدا

لەم بەشەدا، مێژووی بەکارهێنانی چەکە بایۆلۆجییەکان لە ساڵی ١٣٢٠ی پێش زایینەوە تاکو ساڵی ٢٠٠١ خراوەتە ڕوو. هەر لە کۆتایی ئەم بەشەدا، بڵاوبوونەوەی پێنج پەتا لە دوو دەیەی سەرەتای سەدەی بیستویەکەمدا بە کورتی باس کراوە، پەتاکانیش ئەمانەن: ڤایرۆسی سارس (SARS)، ئەنفلونزای باڵندە جۆری A (H5N1)، ئەنفلونزای بەراز، ڤایرۆسی ئیبۆلای ڕۆژئاوای ئەفریقیا، کۆڤید-١٩ (COVID-19).

بەشی دووەم: چەکی بایۆلۆجی

پێناسەی چەکی بایۆلۆجی، چۆن چەکی بایۆلۆجی لەگەڵ چەکی کیمیایی بەراورد دەکرێت، پێنج جۆر هۆکاری بایۆلۆجی کە دەتوانرێت بکرێن بە چەکی بایۆلۆجی، ڕێگەکانی بڵاوکردنەوەی چەکی بایۆلۆجی، پۆلێنکردنی هۆکارە بایۆلۆجییەکان، هەندێک لەو هۆکارە بایۆلۆجییانەی کە ڕووەکە دانەوێڵەییەکان دەکەنە ئامانج و تووشی

نەخۆشـــییان دەکەن، دابەشـــکردنی هۆکارەکـانی جەنگـی بـــایۆلۆجی بەسەر سێ گرووپدا، ئەوانە هەموو لە بەشی دووەمدا باس کراون.

بەشی سێیەم: چەکە بایۆلۆجییە بەکتریاییەکان

ئەم بەشـــە باســـی ئەو چەکە بـــایۆلۆجییە بەکترییایـــانە دەکـات کە دەبنە هـۆی نەخۆشـییەکانی پیسـەکوان، تـاعوون، بۆتـولیزم، تولاریمیـا (کەروێشکەتا)، تـای کیـو و مقـاو. بۆ هەر یەکێک لەم نەخۆشـییانە، بە گشـــتی باســـی ئەوانە کـــراوە: میـــژووی نەخۆشـــییەکە، بەکتریـــای نەخۆشـــییەکە وەک چەکێکـــی بـــایۆلۆجی، جۆرەکـــانی نەخۆشـــییەکە، چارەسەری تووشبوانی نەخۆشییەکە، میکانیزمی کارکردنی بەکتریای نەخۆشییەکە لە ناو لەشی مرۆڤ یان ئاژەڵدا، ڕێگەکانی بڵاوبـوونەوە یـان گواسـتنەوەی بەکتریـای نەخۆشـییەکە، نیشـانەکانی تووشـبوون، خۆپاراستن، دەستنیشاکردنی نەخۆشییەکە و چارەسەرکردنی.

بەشی چوارەم: چەکە بایۆلۆجییە ڤایرۆسییەکان

لەم بەشـــەدا باســـی ئەو چەکە بـــایۆلۆجییە ڤایرۆســـییانە کـراوە کە دەبنە هـۆی نەخۆشـییەکانی ئـاوڵە، زەردەتـا، تەبەق، تـاعوونی مانگـا، ئیبـۆلا، تـای ڕیفـت ڤـاڵی و تـای خوێنبەربـوونە ڤایرۆســـییەکان. ئەم نەخۆشـــییانە هەموویـــان نەخۆشـــیی ڤایرۆســـین، واتـــە هۆکارەکەیـــان ڤایرۆســـە و بە هـــۆی ڤایرۆســـەوە مـــرۆڤ یـــان ئـــاژەڵ تووشـــی نەخۆشـییەکانی سـەرەوە دەکەن. لەم بەشـەدا، بە گشـتی باسـی ئەوانە کـــراوە (جـــگە لە تـــای خوێنبەربـــوونە ڤایرۆســـییەکان): میـــژووی نەخۆشـــییەکە، کوشـــندەیی نەخۆشـــییەکە، بەکارهێنـــانی ڤایرۆســـی نەخۆشـــییەکە (هۆکـــاری نەخۆشـــییەکە) وەک چەکێکـــی بـــایۆلۆجی، نیشـــانەکانی تووشـبوون بە نەخۆشـییەکە، ڕێگەکـانی بڵاوبـوونەوەی نەخۆشییەکە، خۆپاراستن و چارەسـەرکردن ئەگەر چارەسـەر هەبێت، چونکە زۆر نەخۆشیی ڤایرۆسی چارەسەریان نییە.

بەشی پێنجەم: چەکە بایۆلۆجییە تۆکسینییەکان

ئەم بەشە سەرنج دەخاتە سەر چەکە بایۆلۆجییە تۆکسینییەکان و گۆڕین و دروستکردنی تۆکسینەکان و زۆر لە تۆکسینەکان، لەوانە، دەمارەتۆکسینەکانی ژەهری مار و چۆنێتیی ئیفلیجکردنی ماسوولکەکانی لەشی مرۆڤ، تۆکسینە دەریاییەکانی وەک تێترۆدۆتۆکسین و تۆکسینی کۆنەس و پالیتۆکسین، ڕێخۆڵەتۆکسینی بیی ستافیلۆکۆکەیی و تۆکسینی ڕایسین. هەروەها ئەم بەشە سەرنج دەخاتە سەر بەکارهێنانی ڕایسین وەک چەکێکی بایۆلۆجی، ژەهراوییەتی ڕایسین، کارکردنی ڕایسین لە ناو لەشی کەسی ژەهراویبوو، نیشانەکانی ژەهراویبوون بە ڕایسین، چارەسەری ژەهراویبوون بە ڕایسین و خۆپاراستن لێی.

بەشی شەشەم: چەکە بایۆلۆجییە کەڕووییەکانی دژی بەروبوومە کشتوکاڵییەکان

ئەم بەشە تەرخان کراوە بۆ باسکردنی کەڕووەکان و ئەو زیانانەی کەڕووەکان بە کشتوکاڵی هەندێک وڵاتانی دەگەیەنن و بەرنامەی وڵاتان بۆ بەکارهێنانی کەڕوو وەک چەکێکی بایۆلۆجی دژی بەروبوومە کشتوکاڵییەکان. هەروەها هەندێک لەو نەخۆشییانەش باس کراون کە کەڕووەکان تووشی ڕووەک و دانەوێڵە ئابوورییەکانی دەکەن، وەک نەخۆشییەکانی خەڵووزەی گەنم، ژەنگی لاسکی گەنم، وشکبوونی مەرەزە و دۆکەی پەتاتە.

بەشی حەوتەم: بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی عێراق

ئەم بەشە لە بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی عێراق دەکۆڵێتەوە و لێکۆڵینەوەکە کراوە بە سێ تەوەر، تەوەری یەکەمیان کرۆنۆلۆجیای بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی عێراقە، لە سەرەتای دەستپێکردنی

بەرنامەکە لە ساڵی ١٩٦٤ تا ساڵی ٢٠٠٧ کە نەتەوە یەکگرتووەکان بڕیاری ١٧٦٢ی پەسەند کرد و بەپێی ئەم بڕیارە، کۆتایی بە کاری لیژنەی پشکنین و لێکۆڵینەوە و چاودێریکردنی نەتەوە یەکگرتووەکان (UNMOVIC) و ئاژانسی نێودەوڵەتیی وزە لە عێراق هات، ئەوەیش دوای ئەوەی نەتەوە یەکگرتووەکان دڵنیا بوو لە لەناوبردنی هەموو چەکە بایۆلۆجییەکانی عێراق و هۆکار و ئامێر و کەرەستەکانی دروستکردنیان.

تەوەری دووەم، باسی چەکە بایۆلۆجییەکانی عێراقە. لەم تەوەرەدا ئەمانە باس کراون: هەندێک لە پسپۆڕە پێشەنگەکانی بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی عێراق، ئەو بەکتریا و ڤایرۆس و تۆکسینانەی عێراق دەیویست بیانکات بە چەکی بایۆلۆجی، ئەو شوێنە سەرەکییانەی عێراق کە بەرنامەی چەکی بایۆلۆجییان تێدا جێبەجێ دەکرا، بڕی ئەو بەکتریا و ڤایرۆس و تۆکسینانەی کە عێراق لە بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکەیدا بەرهەمی هێنابوون یان بە دەستی هێنابوون، لەگەڵ بڕی ئەو چەکە بایۆلۆجییانەی کە لەو بەکتریا و ڤایرۆس و تۆکسینانە دروستی کردبوون.

بەشی هەشتەم: تاقیکردنەوەی چەکە بایۆلۆجییەکان لەسەر مرۆڤ

لەم بەشەدا، ئەزموونی نامرۆڤانەی سێ ڕژێم یان دەوڵەت، دەربارەی تاقیکردنەوەی هۆکارەکانی جەنگی بایۆلۆجی و چەکە بایۆلۆجییەکان لەسەر مرۆڤ باس کراوە. باسەکان لەژێر ئەم سەرناوانەدا خراونەتە ڕوو: ژاپۆن و تاقیکردنەوەی چەکی بایۆلۆجی لەسەر مرۆڤ، ئەڵمانیای نازی و تاقیکردنەوەی چەکە بایۆلۆجییەکان لەسەر مرۆڤ، عێراق و تاقیکردنەوەی چەکی بایۆلۆجی لەسەر مرۆڤ. ئەم ڕژێمانە هەڵسوکەوتێکی ئەوپەڕی بێبەزەییانە و دڕندانە و دوور لە هەموو بەهایەکی مرۆڤایەتییان لەگەڵ ئەو مرۆڤانە کردووە کە تاقیکردنەوەیان لەسەر کردوون، ئینجا مرۆڤەکان هاووڵاتیانی

خۆیان بووبن یان ئەوانەی ئەو وڵاتانە بووبن کە داگیریان کردوون یاخود لە جەنگدا بەدیلیان گرتبن.

بەشی نۆیەم: بەکارهێنانی چەکی بایۆلۆجی بۆ کاری تیرۆریستی

چەکی بایۆلۆجی لە ڕابووردوودا بۆ کاری تیرۆریستی بەکار هێنراوە و لەم بەشەدا باسی سێ بابەتی بەکارهێنانی چەکی بایۆلۆجی بۆ کاری تیرۆریستی کراوە، بابەتەکانیش ئەمانەن: تاقمی ئایینی ڕاجنیشییەکان لە ئەمەریکا، تاقمی ئوم شینریکیۆ لە ژاپۆن و تیرۆریزمی بایۆلۆجی لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، لە ڕێی چەند نامەیەکی بە پۆست نێرراو کە پیسەکوانیان تێ کرابوو.

بەشی یەکەم

مێژووی بەکارهێنانی چەکە بایۆلۆجییەکان لە کۆنەوە تاکو ئەمڕۆ و بڵاوبوونەوەی پێنج پەتا لە دوو دەیەی سەرەتای سەدەی بیستویەکدا

١-١: مێژووی بەکارهێنانی چەکە بایۆلۆجییەکان لە کۆنەوە تاکو ئەمڕۆ

لە کۆنەوە، لە پێش لەدایکبوونی حەزرەتی عیساوە تاکو ئێستا، چەکی بایۆلۆجی بە تایبەتی لە جەنگەکاندا بەکار هێنراوە و بووەتە هۆی کوشتنی جەنگاوەران و خەڵکانی سیڤیل، زیانێکی زۆریشی بە ئابووریی ئەو لایەنەی دژی بەکار هێنراوە، گەیاندووە. بۆ ئاشنابوون بە بەکارهێنانی چەکی بایۆلۆجی لە کۆنەوە تاکو ئەمڕۆ، ڕووداوەکانی بەکارهێنانی ئەم چەکە بەپێی مێژووی بەکارهێنانی دەخەینە ڕوو:

* لە سالآنی نێوان ١٣٢٠-١٣١٨ی پێش زایین: لە شەڕی نێوان ئیمپراتۆرییەتی هیتی و ئەرزەوانەکان کە لە ساڵی ١٣٢٠ تاکو ساڵی ١٣١٨ی پێش زایینی درێژەی کێشاوە. هیتییەکان بەران و گوێدرێژی تووشبوو بە نەخۆشیی کەروێشکەتایان (کە بە تاعوونی هیتی ناسراوە) بەکار هێناوە بۆ ئەوەی ئەرزەوانەکان تووشی ئەم نەخۆشییە بکەن. بەڵگە تۆمارکراوەکان ئەوە ڕوون دەکەنەوە کە لە بارودۆخی نادیاردا، ڕێگەوبانەکانی ناوچەی ژێردەستی ئەرزەوانەکان پڕ بوون لە بەران کە هیتییەکان ڕەوانەیان کردبوون. کاتێک ئەرزەوانەکان هێرشیان کردووەتە سەر هیتییەکان و گەمارۆیان داون، هیتییەکان لاواز بوون، بەڵام لە ماوەی دوو ساڵدا، ئەرزەوانەکانیان تێک شکاندووە. بۆ پشتگیری لە تیۆری چەکی بایۆلۆجی کە لەو سەردەمەدا بەکار هێنراوە، هەندێک تەبەقی قوڕ کە بە نووسینی بزماری لە سەریان هەڵکۆڵراوە، باسی ئەوە دەکەن کە چۆن بەرانێک و ژنێکی تووشبوو بە نەخۆشیی کەروێشکەتا ڕەوانەی سەر ڕێگەی ئەرزەوانەکان کراون و نەخۆشییەکەیان بە ناو ئەوانەی

لە سەر ڕێگەکە بوون، بڵاو کردووەتەوە. بێگومان دواتر ئەم نەخۆشییە بە ناو هیتییەکانیشدا بڵاو بووەتەوە.[١]

* سەدەی شەشەمی پێش زایین: وەک دەڵێن، ئاشوورییەکان کەڕووی ئێرگۆتیان، کە ناوە زانستییەکەی (Claviceps purpurea)یە، بۆ ژەهراویکردنی ئاوی بیرەکانی دوژمن بەکار هێناوە.[٢]

* نزیکەی ٢٠٠ ساڵ پێش زایین: ئەفسەرانی سوپای هانیپاڵ فێڵیان لە شەرابی یاخیبووە ئەفریقییەکان دەکرد و بەری ڕووەکی ماندرێکیان لە شەرابەکەیان دەکرد. بەری ڕووەکی ماندرێک مادەیەکی نیمچەئەلکالییە و بیلادۆنای تێدایە و دەبێتە هۆی وڕێنەکردن و خۆشخەیاڵی.[٣]

* ساڵی ١٨٤ی پێش زایین، لە شەڕێکی دەریاییدا، هانیباڵی قرتاج (قرتاج شارێکە لە تونس) گلێنەی گڵی پڕ لە ماری ژەهراوییان هەڵداوەتە ناو کەشتییەکانی دوژمن.[٤]

* ساڵی ١٩٨ی زایینی: لە گەمارۆی شاری حەزەردا (ئێستا شاری دێرینی حەزەر دەکەوێتە پارێزگای نەینەوا)، کاتێک سێپتیموس سیڤێروس (Septimus Severus) لە سوپای ئیمپراتۆری ڕۆمانی هێرشی کردە سەر شاری حەزەر و گەمارۆی دا، سەربازەکانی کاتێک دەیانویست بە دیوارەکانی شارەکەدا هەڵبگەڕێن، ڕووبەڕووی چەکێکی داهێنراو بوونەوە: بەرگریکەرەکانی شارەکە بە کووپەی پڕ

---

[1] https://www.megalithic.co.uk/article.php?sid=2146413400

[2] Croddy, E. A.and Wirtz, J. J., Weapons of Mass Destruction, An Encyclopedia of Worldwide Policy, Technology, and History, Santa Barbara, California , 2005, p.xxxi.

[3] Croddy, E. A.and Wirtz, J. J., Weapons of Mass Destruction, An Encyclopedia of Worldwide Policy, Technology, and History, Santa Barbara, California , 2005, p.xxxi.

[4] https://www.webmd.com/a-to-z-guides/features/biological-chemical-terror-history#1

لە دووپشــکی کوشــندە و زەردەواڵە و مێشــەهەنگوینە، کە لە ســەر دیوارەکــانی شــوورەی شــارەکە دانرابــوون، کووپەکانیــان بە ســەر سەربازەکانی سوپای ئیمپراتۆری ڕۆمانیدا شکاندن و دووپشک و زەردەواڵە و مێشـــــەهەنگوینەکانیان بەرەڵا کـــــردن، هەنـــــدێک لە سەربازەکان بە هۆی پێوەدانەوە مردن و ئەوانی تر تووشی نەخۆشی بوون و بە هۆی گەرما و پێوەدانەوە فەوتان. بۆمبە دووپشکییەکان بە شێوەیەکی باوەڕپێنەکراو کاریگەریی خۆیان سەلماند. سێپتیموس ســـیڤیروس لەگەڵ ئەوانەی لە ســـوپاکەی مـــابوونەوە، شـــکان و کشانەوە[1].

* ســاڵی ١٣٤٠، لە هێرشێک بۆ سەر قەڵای ثون لیڤیک (Thun L'Eveque) لە Hainault (ئێســتا لە بەشــی بــاکووری فەڕەنســایە) ئەسپ و ئاژەڵی تۆپیو، کە هەڵگری نەخۆشی بوون، بە مەنجەنیق هەڵدراونەتە ناو قەڵاکە.[2]

* ســاڵی ١٣٤٧: مەغۆلەکــان شــاری کافا (Kaffa – لە ئۆکرانیــای تــازە) گەمــارۆ دەدەن و گەلێک لاشــەی مردووی بە تاعوونەڕەشــە بە سەر شوورەی شارەکەدا هەڵدەدەنە نــاو شــارەکە بۆ بڵاوکردنەوەی ئەم تـــاعوونە. ئیتـــالییە هەڵاتووەکـــانی ئەم شـــارە تاعوونەکەیـــان گواستووەتەوە بۆ بەندەرەکانی سەر دەریای ڕۆژهەڵاتی ناوەڕاست. لە ڕاســتیدا، ئەو کەشــتییانەی ئــاوارە تووشــبووەکانیان بە تــاعوون هەڵدەگرت (دەشێت مشکیشیان تێدا بووبێت)، ئەوانیان دەگواستەوە بۆ قوستەنتینییە و جەنەوا و ڤینیسیا و بەندەرەکانی تری دەریای سپیی ناوەڕاست، دەشێت ئەوانە بەشدارییان لە بڵاوبوونەوەی دووەم پەتای

---

[1] https://listverse.com/2016/09/05/10–historical–biological–and–chemical–attacks/

[2] Chevrier, M.I., and Co–Authors , The Implementation of Legally Binding Measures to strengthen The Biological and Toxin Convention, Kluwer Academic Publishers, New York, 2004, p. 15

تاعووندا کردبێت کە لە ماوەی سەدەی چواردەیەمدا نزیکەی پەنجا ملیۆن کەسی کوشت.[1]

* ساڵی ١١٥٥: سەربازانی ئیمپراتۆر باربارۆسا، بیرە ئاوەکانی شاری تۆرتۆنا (Tortona)ی ئیتالیایان بە لاشەی مرۆڤی مردوو و ئاژەڵی تۆپیو ژەهراوی دەکرد.[2]

* ساڵی ١٤٢٢: لە ماوەی گەمارۆدانی شاری کارۆلشتاین لە لایەن سەربازانی لیتوانییەوە، سەربازە لیتوانییەکان بە هۆی مەنجەنیقەوە لاشەی سەربازە مردووەکانیان و پیساییەکانیان هەڵدەدەنە ناو شارەکە، ئەمەش بوو بە هۆی ترساندنیان و بڵاوبوونەوەی تای کوشندە لە ناویاندا.[3]

* ساڵی ١٤٩٥: سەربازە ئیسپانییەکان کە لە سەرتاسەری باشووری ئیتالیا شەڕیان لەگەڵ ئیتالییەکان دەکرد، چەکی بایۆلۆجییان دژی ئیتالییەکان بەکار هێنا و تا ڕادەیەک ئەم چەکە کاری خۆی کرد. سەربازە ئیسپانییەکان خوێنی تووشبوانی نەخۆشیی گولییان لەگەڵ شەراب تێکەڵ دەکرد و لە شاری ناپۆلیی ئیتالیا بوتڵە شەرابەکانیان بە دوژمنە ئیتالیاییەکانیان دەفرۆشت.[4]

* ساڵی ١٧١٠: سوپای ڕووسیا، هێزەکانی سوید لە ڕیڤاڵ، کە دەکەوێتە لیتوانیای ئێستا، گەمارۆ دەدەن و سەربازانی ڕووسیا لاشەی ئەو مردوانەیان کە بە تاعوون مردبوون، بە مەنجەنیق

---

[1] Croddy, E. A.and Wirtz, J. J., Weapons of Mass Destruction, An Encyclopedia of Worldwide Policy, Technology, and History, Santa Barbara, California , 2005, p.xxxii.

[2] Cenciarelli, O., and Co–workers, Bioweapons and Bioterrorism: A Review of History and Biological Agents, Defence S&T Tech. Bull., 6(2): 2013, pp.111–129

[3] Cenciarelli, O., and Co–workers, Bioweapons and Bioterrorism: A Review of History and Biological Agents, Defence S&T Tech. Bull., 6(2): 2013, pp.111–129

[4] https://listverse.com/2016/09/05/10–historical–biological–and–chemical–attacks/

هەڵدەدایە ناو شارەکە. سەرکەوتنی ئەم تەکتیکەی سوپای ڕووسیا بۆ ئەوە دەگەڕایەوە کە ترس و هیستریایان لە ناو سویدییەکاندا بڵاو کردبووەوە.[1]

* ساڵانی ١٧٥٤-١٧٦٧: کە شەڕی نێوان فەرەنسی و هیندییە ئەمەریکاییەکان بەرپا بوو، فەرمانـدەی بەریتانی، سێر جیفەری ئەمهێرست، فەرمانی دەرکرد کە بەتانیی پیسبوو بە ڤایرۆسی ئاوڵە بەسەر ئەو هۆزە هیندییە ئەمەریکییانەدا دابەش بکرێت کە نەیاری بەریتانییەکان بوون بۆ ئەوەی لەناو بچن. دابەشکردنی بەتانییە پیسبووەکان بە ڤایرۆسی ئاوڵە لە هاوینی ساڵی ١٧٦٣دا بوو، دەرکەوتنی نەخۆشییە ڤایرۆسییەکە لە ناو دانیشتوانە ڕەسەنە هیندییە ئەمەریکییەکان، بۆ زیاتر لە دوو سەد ساڵ بەردەوام بوو.[2]

* ساڵی ١٧٨٥، کاتێک هێزەکانی تونس شاری ئەلقالەیان لە جەزائیر گەمارۆ دابوو، جلوبەرگی پیسبوو بە تاعوونیان وەک چەک، دژی دانیشتوانی شارەکە بەکار هێنا.[3]

* ساڵی ١٨٦٣: لە ماوەی شەڕی ناوخۆ لە ئەمەریکا، کۆنفیدراڵیخوازەکان جلوبەرگی پیسبوو بە زەردەتا و ئاوڵەیان بە هێزەکانی یەکێتیخوازەکان (Unions) دەفرۆشت، بۆ ئەوەی تووشی ئەو نەخۆشییانەیان بکەن.[4]

* ساڵانی ١٩١٦-١٩١٨: بەکرێگیراوانی ئەڵمانیا، ولاخەکانی باریان -ئەو ئەسپانەشی دەگرتەوە کە هاوپەیمانان لە ئەورووپا بەکاریان دەهێنان- تووشی نەخۆشیی پیسەکوان (anthrax) و مقاو دەکرد.[5]

---

[1] https://c.aarc.org/resources/biological/history.asp
[2] https://c.aarc.org/resources/biological/history.asp
[3] https://www.historyofvaccines.org/content/articles/biological-weapons-bioterrorism-and-vaccines
[4] EMBO reports VOL 4 | special issue | 2003, pp. S 47- S 52 .
[5] Croddy, E. A.and Wirtz, J. J., Weapons of Mass Destruction, An Encyclopedia of Worldwide Policy, Technology, and History, Santa Barbara, California , 2005, p.xxxii.

* له نێوان سالانی ١٩٣٢-١٩٤٥دا، پسپۆڕانی بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی ژاپۆن چەند هۆکارێکی بایۆلۆجییان لەسەر دیلەکانی جەنگ تاقی کردەوە، ئەمەش بوو بە هۆی کوشتنی پێنجهەزار بۆ دەهەزار دیل. ئەو دیلانەی کە بە هۆکارە بایۆلۆجییەکان نەمردبان، ئەوا دەیانکوشتن.[١]

* ساڵی ١٩٣٩: ژاپۆنییەکان هەوڵ دەدەن ئاو بە بەکتریای سالمۆنیلا (سالمۆنیلا هۆکاری تووشبوون بە نەخۆشیی گرانەتایە) ژەهراوی بکەن. لەم ڕووداوە کە بە ڕووداوی نۆمۆنهۆن ناو دەبرێت و هێرشێکی بایۆلۆجی بوو بۆ سەر سەربازانی سۆڤییەت، دەردەکەوێت کە هێرشەکە سەرکەوتوو نەبوو بێت.[٢]

* سالانی ١٩٤٠-١٩٤٢: سوپای ژاپۆنی لە چین، بە بەکتریای کۆلێرا و بەکتریا نەخۆشخەرەکانی تر، هێرش دەکاتە سەر ١١ شاری چین و دەبێتە هۆی کوشتنی ٢٤٠٠ دانیشتووی ئەو شارانە و بریندارکردنی دەهەزار کەسیش. لە ناو قوربانییەکاندا ژمارەیەکی بەرچاو سەربازی ژاپۆنی هەبوون.[٣]

* ٢٥ی نۆڤەمبەری ساڵی ١٩٥١: ویلیام ئەی. بۆیل، دەمرێت، دوای ئەوەی لە تاقیگەیەک لە فۆرت دیتریک لە ویلایەتی ماریلاند لە ئەمەریکا، بەکتریای پیسەکوانی بەردەکەوێت. پسپۆڕانی تاقیگەکە ئەندامەکانی لەشی بۆیل دەردێنن و وەک چاندنگەیەک بۆ چاندنی تیرەیەکی (strain) نوێی پیسەکوان بە ناوی VIB بەکاری دەهێنن، بە

---

[1] https://www.atsu.edu/faculty/chamberlain/bioterror/history.htm

[2] Croddy, E. A.and Wirtz, J. J., Weapons of Mass Destruction, An Encyclopedia of Worldwide Policy, Technology, and History, Santa Barbara, California , 2005, p.xxxiii.

[3] https://historycollection.com/48-terrifying-times-deadly-chemicals-were-used-during-biological-warfare/#

مەبەستی ئەوەی ئەم تیرە نوێیەی پیسەکوان وەک چەکێک لە چەکە بایۆلۆجییەکانی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا بەکار بهێنرێت.[1]

* سالّی ١٩٦٢: ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا دەست بە کردارەکانی بەکارهێنانی گیاکوژەکان (herbicides) لە جەنگی ڤێتنامدا دەکات، لەوانە، بەکارهێنانی هۆکاری پرتەقالّی (agent orange) کە هۆکارێکی گەلاّوەرێنە. بەکارهێنانی ئەم هۆکارە بۆ ئەوە بوو کە گەلاّی درەختەکان هەلّوەرن و چیتر ڤێتکۆنگەکان نەتوانن لە بن ئەو درەختانەدا خۆیان بشارنەوە. دواتر ئەم گیاکوژانە بوون بە هۆی بلاّوبوونەوەی زۆر نەخۆشیی جینی لە ناو ڤێتنامییەکاندا کە تا ئێستاش بەردەوامە.

* ١٠ی نیسانی ١٩٧٢: بەریتانیای گەورە و یەکێتیی سۆڤییەت و ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا ڕێککەوتننامەیەک واژۆ دەکەن و بە شێوەیەکی یاسایی پابەند دەبن بە قەدەغەکردنی بەکارهێنانی چەکە بایۆلۆجی و تۆکسینەکانەوە.[2]

* سالّی ١٩٧٣، یەکێتیی سۆڤییەت دەست بە دامەزراندنی ڕێکخراوی Biopreparat دەکات کە تەرخان کرابوو بۆ بەرهەمهێنانی هۆکارەکانی جەنگی بایۆلۆجی. ڕێکخراوی Biopreparat بە ڕووکار ڕێکخراوێکی مەدەنی بوو و تۆڕێکی بەرفراوانی تاقیگەی لە خۆ دەگرت و هەر یەکێک لەو تاقیگانە کاری لەسەر هۆکارێکی بایۆلۆجیی کوشندەی جیاواز دەکرد. ژمارەی کارمەندەکانی ئەم ڕێکخراوە ٣٠٠٠٠ کارمەند بوو کە توێژینەوەیان لەسەر هۆکارەکانی بایۆلۆجی

[1] Garrett, B.C., and Hart, J., Historical dictionary of Nuclear , Biological and Chemical Warfare , Scarecrow Press, Inc , USA , 2007, p. xxiii.

[2] Croddy, E. A.and Wirtz, J. J., Weapons of Mass Destruction, An Encyclopedia of Worldwide Policy, Technology, and History, Santa Barbara, California , 2005, p.xxxiii

دەکرد و گەلێک چەکی نەخۆشخەریان بەرهەم هێنا بۆ بەکارهێنانیان لە جەنگی گەورەدا.[1]

* لە ٢٦ی ئازاری ١٩٧٥دا، قەدەغەکردنی بەکارهێنانی چەکە بایۆلۆجی و تۆکسینەکان دەچێتە بواری جێبەجێکردنەوە.[2]

* لە ١١ی سێپتەمبەری ١٩٧٨، جۆرجی ئای. مارکۆڤ کە نووسەرێکی هەڵگەڕاوەی بولگاری بوو و لە لەندەن دەژیا، دەمرێت. توێکاریکردنی جەستەکەی دەری دەخات کە حەبێکی بچووک لە لاقیدایە. شیکردنەوەی کیمیایی ئەم حەبە بچووکە دەری دەخات کە ڕایسین (Ricin)ی تێدایە. ڕایسین تۆکسینێکە کە لە تۆوی ڕووەکی ڕۆنی گەرچەک دەردەهێنرێت. مارکۆڤ چەند ڕۆژێک پێش ئەوەی بمرێت، باسی ئەوەی کردبوو لە نزیک پردی واتەرلۆی لەندەن، نووکی تیژی چەترێک لە لایەن کەسێکەوە بە لاقیدا کرابوو. دواتر دەرکەوت ئەو کەسە بەکرێگیراوی بولگاریا بووە و حکومەتی ئەو کاتەی بولگاریا ناردوویەتی بۆ ئەوەی مارکۆف بکوژێت. چەترەکە تفەنگ بوو و لە شێوەی چەتر دروست کرابوو.

* ٣ی نیسانی ساڵی ١٩٧٩: سپۆرەکانی بەکتریای پیسەکوان (anthrax) بە ڕێکەوت لە دامەزراوەیەکی چەکە بایۆلۆجییەکان لە شاری سڤێردلۆڤیسک لە ڕووسیا بڵاو دەبنەوە و بە لایەنی کەمەوە ٦٤ کەس بە هۆی هەڵمژینی ئەم سپۆرانەوە دەمرن.[3]

* لە سێپتەمبەری ساڵی ١٩٨٤دا، تاقمێکی ئایینی بە ناوی ڕاجنیشییەکان (Rajneeshes) لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، هۆکاری بایۆلۆجیی سالمۆنیلا تایفیمیوریوم (Salmonella

---

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Biopreparat

[2] Croddy, E. A.and Wirtz, J. J., Weapons of Mass Destruction, An Encyclopedia of Worldwide Policy, Technology, and History, Santa Barbara, California , 2005, p.xxxiv.

[3] Garrett, B.C., and Hart, J., Historical dictionary of Nuclear , Biological and Chemical Warfare , Scarecrow Press, Inc , USA , 2007, p.xxii

Typhimurium)یـان دژی دانیشـتوانی شـاری دالاس بەکـار هێنـا، شـاری دالاس لە ویلایەتـی ئۆریگـۆن (Oregon)ـە. بەرپرسـانی تەندروسـتیی گشـتی ئەوەیـان خەملانـد کە ٧٥١ کەس بە هـۆی ئەم هێرشـەوە نەخـۆش کەوتبـوون، بەڵام کەس نەمردبـوو. نـزیکەی ٤٠ کەس لە نەخۆشـکەوتووەکان ڕەوانەی نەخۆشـخانە کرابـوون. هێرشـەکە بە دوو قۆنـاغ کرابـوو، قۆنـاغی یەکەم لە ١١ بـۆ ١٨ی سێپتەمبەر بوو و بە لایەنی کەمەوە دوو ڕیستۆرانت و مەیخانەی بە ئامـانج گرتبـوو. قۆنـاغی دووەم لە ١٩ بـۆ ٢٥ سـێپتەمبەر بـوو کە بەئامـانجگرتنی ١٠ ڕیستۆرانت و مەیخانە بوو. ئامانجی هێرشـەکەی ئەم تـاقمە پیسـکردنی زەڵاتەی ئەم ڕیسـتۆرانت و مەیخانـانە بـوو بە هۆکـاری بـایۆلۆجیی سـالمۆنیلا تـایفیمیوریوم، بـۆ ئەوەی دانیشـتوانی ئەم شـارە نەخـۆش بـکەون و نەتـوانن لە هەڵبژاردنـی خـۆجێیی شـارەکەدا بەشـداری بـکەن و نـوێنەری تـاقمەکە لە هەڵبـژاردنەکەدا دەربچێت. بێگومـان دوای ئەوەی ئەم تـاقمە نەیـانتوانی سـەرچاوەکانی ئاوی شارەکە بە سالمۆنیلا پیس بکەن، پەنایان بۆ پیسکردنی زەڵاتەی ڕیستۆرانت و مەیخانەکان برد.[1]

* ئۆکتـۆبەری ٢٠٠١: تاوانکارێـک کە تـا ئێسـتا تـاوانەکەی بە تەواوی بەسـەردا سـاغ نەبـووەتەوە، چـونکە لە مـاوەی لێکۆڵینەوەکـان لەگەڵیـدا خـۆی کوشـت، چـوار نـامەی کە سـپۆرەکانی بەکتریـای پیسـەکوانیان تێدا بوو، ناردبوو بۆ چەند قوربانییەکی بێئاگا لە فلۆریدا و نیویـۆرک و نیوجێرسـی و واشـنتۆنی پایتەخـت. لە ئەنجامـدا پێـنج کەس بە هـۆی هەڵمژینـی پیسـەکوانەوە مردبـوون و لە کاتێکدا بیسـت

[1] Pilch, F.R., Zilinskas, R. A., Encyclopedia of Bioterrorism Defense, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, 2005, pp. 415–418

کەسی تر تووشی نەخۆشی یان شێوەیەک لە شێوەکانی نەخۆشیی پێست بووبوون، بەڵام چارەسەر کرابوون.[1]

* تا ساڵی ۲۰۱۱، ۱٦٥ وڵات بووبوون بە ئەندام لە پەیماننامەی قەدەغەکردنی چەکی بایۆلۆجی و بەڵێنیان دابوو، واز لە چەکە بایۆلۆجییەکانیان بهێنن.[2]

---

[1] Croddy, E. A.and Wirtz, J. J., Weapons of Mass Destruction, An Encyclopedia of Worldwide Policy, Technology, and History, Santa Barbara, California , 2005, p.xxxv.

[2]https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_biological_warfare#Antiquity

١-٢: بڵاوبوونەوەی پێنج پەتا لە دوو دەیەی سەرەتای سەدەی بیستویەکەمدا

* لە ماوەی نێوان دیسەمبەری ٢٠٠٣ و شوباتی ٢٠٠٤دا، بڵاوبوونەوەی نەخۆشخەرێکی توندی ئەنفلونزای باڵندەی جۆری A (H5N1)، لە ناو باڵندە ماڵییەکان لە کەمبۆدیا، چین، ئەندۆنیسیا، ژاپۆن، لاوس، کۆریای باشوور، تایلەند و ڤێتنام ڕاگەیەنرا. لە ٩ی شوباتی ساڵی ٢٠٠٤دا، ٢٣ حاڵەتی تووشبوونی مرۆڤ بە ئەنفلونزای باڵندەی A (H5N1) کە لە تاقیگە پشتڕاست کرابووەوە و مردنی ٢٣ کەسی لێ کەوتبووەوە، لە تایلەند و ڤێتنام ڕاگەیەنرا. سەرەڕای ئەوەش، ١٠٠ حاڵەتی گومانلێکراوی تووشبوونی مرۆڤ بە ئەنفلونزا کە لەژێر لێکۆڵینەوەی دەسەڵاتدارانی تەندروستیی نیشتیمانیدا بوون، لە تایلەند و ڤێتنام ڕاگەیەنرابوو.

دەیان ملیۆن باڵندەی ماڵی بەم ڤایرۆسە مرداربوونەوە و سەدان ملیۆنیش بۆ ڕزگاربوون لێیان سەربڕان. ئەو وڵاتانەی کە حاڵەتێک یان زیاتری تووشبوونی زۆری باڵندەی ماڵییان بە ئەنفلونزای H5N1 ڕاگەیاند (کە بە لایەنی کەمەوە بوو بە هۆی مرداربوونەوەی هەزاران باڵندەی ماڵی یان لە گەلێک حاڵەتدا مرداربوونەوەی ملیۆنان باڵندەی ماڵیی لێ کەوتەوە)، ٤٧ وڵات بوون لەسەر ئاستی جیهان.[1]

* ئەنفلونزای بەراز، بۆ یەکەم جار، لە ساڵی ٢٠٠٩ لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا دەرکەوت و بە خێرایی بە هەموو ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا و جیهاندا بڵاو بووەوە.

پەتای ئەنفلونزای بەرازی ساڵی ٢٠٠٩، پەتایەکی ئەنفلونزا بوو، نزیکەی ماوەی ١٩ مانگ بەردەوام بوو، لە کانوونی دووەمی ساڵی ٢٠٠٩ تا ئابی ٢٠١٠. ئەم پەتایە دووەم پەتا بوو، لە دوو پەتای ڤایرۆسی ئەنفلونزای H1N1 (یەکەم پەتا، پەتای ئەنفلونزای ئیسپانی ١٩١٨-١٩٢٠ بوو). لە سەرەتادا، ئەم پەتایە لە نیسانی ٢٠٠٩ باس

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/2009_swine_flu_pandemic

کرا، وا دەرکەوت کە ئەم ڤایرۆسە تیرەیەکی نوێی H1N1 بێت کە لە ئەنجامی دووبارە تێکەڵبوون و ڕێکخستنەوەی مادە جینییەکانی سێ ڤایرۆسی باڵندە و بەراز و مرۆڤ پەیدا بووبێت و جارێکی تر لەگەڵ ڤایرۆسی ئەنفلونزای بەرازی ئۆراسیا یەکی گرتبێت و زاراوەی "ئەنفلونزای بەراز"ی خوڵقاندبێت.[1] هەندێک لێکۆڵینەوە ژمارەی ڕاستەقینەی حاڵەتەکانی تووشبوون بە پەتای ئەنفلونزای ساڵی ٢٠٠٩، لەوانە، ئەو حاڵەتانەی نیشانەکانی تووشبوونەکانیان تێدا دەرناکەوێت یان بە سووکی دەردەکەون، بە ٧٠٠ ملیۆن بۆ ١,٤ ملیار کەس خەمڵاندبوو - یان ١١٪ بۆ ٢١٪ی سەرجەم دانیشتوانی جیهان کە ئەو کاتە ٦,٨ ملیار کەس بوو. ٧٠٠ ملیۆن کەس کە ژمارە کەمەکەیە، زۆر زیاترە لەو ٥٠٠ ملیۆن کەسە خەمڵێنراوەی کە تووشی پەتای ئەنفلونزای ئیسپانی بووبوون.[2]

* پەتای ڤایرۆسی ئیبۆلای ڕۆژئاوای ئەفریقیا (٢٠١٣-٢٠١٦)، کە بڵاوترین نەخۆشیی ڤایرۆسی ئیبۆلایە (EVD) لە مێژوودا، بوو بە هۆی مردنی ژمارەیەکی زۆر و تێکچوونی پەیوندییە کۆمەڵایەتی و ئابوورییەکان لە ناوچەکەدا، بە شێوەیەکی سەرەکی لە وڵاتەکانی غینیا و لیبریا و سیرالیۆن. یەکەم حاڵەتی تووشبوون بە نەخۆشیی ڤایرۆسی ئیبۆلا، لە دیسەمبەری ٢٠١٣ لە غینیا تۆمار کرا و دواتر نەخۆشییەکە بە وڵاتانی لیبریا و سیرالیۆن کە دوو هاوسێی غینیان بوون، بڵاو بووەوە، لەگەڵ بڵاوبوونەوەیەکی کەم لە وڵاتانی تر. ئەم ڤایرۆسە بوو بە هۆی گیانلەدەستدانێکی زۆر، لە سەرەتادا ڕێژەی حاڵەتەکانی گیانلەدەستدان ڕێژەیەکی زۆر بوو، لە کاتێکدا ڕێژەی مردنی ئەو تووشبوانەی لە نەخۆشخانەکان بوون، لە نێوان ٥٧٪ بۆ

---

[1] – https://en.wikipedia.org/wiki/2009_swine_flu_pandemic
[2] https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/2009-h1n1-pandemic.htm

٥٩٪ بوو. کۆتا ژمارەی تووشبووەکان ٢٨٦١٦ کەس بوو، لەوانە، ١١٣١٠ کەسیان مردبوون، کە ڕێژەی مردن دەکاتە٤٠٪. لە وڵاتانی نایجیریا و مالی بە شێوەیەکی کەم بڵاو بووبووەوە و هەندێک تووشبوونی لاوەکی لە ناو کارمەندانی پزیشکیی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا و ئیسپانیا ڕوویان دابوو. وێڕای ئەوانەش، حاڵەتی تووشبوونی جیاجیا لە سینیگال و شانشینی یەکگرتوو و ئیتالیا ڕوویان دابوو. ژمارەی حاڵەتەکانی تووشبوون لە ئۆکتۆبەری ٢٠١٤ گەیشتبوو بە لوتکە، ئینجا دوای پابەندبوون بە کۆمەکی گەورەی نێودەوڵەتی، وردەوردە ژمارەکە کەم ببووەوە.

لە ٨ی ئایاری ٢٠١٦دا، ڕێکخراوی تەندروستیی جیهانی و ئەو حکومەتانەی ئەم پەتایەیان تێدا بڵاو بووبووەوە، ٢٨٦٤٦ی حاڵەتی تووشبوون و ١١٣٢٣ مردنیان ڕاگەیاند (دەکاتە ٣٩,٥٪ی مردنی تووشبوان). ڕێکخراوی تەندروستیی جیهانی بڕوای وابوو کە ئەم ژمارانە بە شێوەیەکی سەرەکی کەمترن لە ژمارەی ڕاستەقینەی بڵاوبوونەوەی پەتاکە.[1]

*پەتای کۆڤید–١٩ (COVID–19) هەر وەک بە بە پەتای ڤایرۆسی تەندروستیی جیهانی، لە ٣٠ی کانوونی دووەمی ساڵی ٢٠٢٠، حاڵەتێکی لەناکاوی تەندروستیی گشتی، کە نیگەرانیی نێودەوڵەتیی لێ کەوتەوە، ڕاگەیاند. ڕێکخراوەکە لە ١١ی ئازاری ساڵی ٢٠٢٠دا بڵاوبوونەوەی کۆڤید–١٩ی وەک پەتایەک ڕاگەیاند. لە ٢٠٢٠/٩/٩، زیاتر لە ٢٧,٤ ملیۆن کەس لە زیاتر لە ١٨٨ وڵات و ناوچە، تووشی ڤایرۆسی کۆڤید–١٩ بووبوون و لەوانەش زیاتر لە ٨٩٦٠٠٠ کەس مردبوون و زیاتر لە ١٨,٤ ملیۆنیش چاک بووبوونەوە.

ئەم پەتایە بوو بە هۆی تێکچوونی باری کۆمەڵاتی و ئابووریی جیهان، لەوانە، گەورەترین سستیی ئابووریی جیهانی، لەوەتەی

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Western_African_Ebola_virus_epidemic#

سستییە گەورەکەی ئابووری کە لە ساڵانی ١٩٣٠ لەسەر ئاستی جیهان ڕووی دابوو. نزیکەی سەد ملیۆن کەس لە جیهاندا تووشی ئەوپەڕی هەژاری بوون. برسێتیی جیهانی کاری کردە سەر سەدوسی ملیۆن کەس. هەروەها کۆڤید-١٩ بووەتە هۆی دواخستن یان هەڵوەشاندنەوەی ڕووداوە وەرزشی و ئایینی و سیاسی و کولتوورییەکان و زیاتر کەمبوونەوەی بەرفراوانی خستنەڕووی کاڵاکان بە هۆی کڕین، لە ترسی گرانی و قاتوقڕی. هەروەها کەمبوونەوەی فڕێدانی پیسکەرەکان بۆ ناو هەوا و گازەکانی گوڵخانەی (greenhouse gases) لێ کەوتەوە. خوێندنگە و زانکۆ و کۆلێجەکان بە نیوەچڵی یان بە تەواوی لە ٧٣ وڵات داخران، ئەمەش کاری کردە سەر نزیکەی ٧٢,٩٪ی سەرجەم خوێندکارانی جیهان. زانیاریی هەڵە دەربارەی ئەم ڤایرۆسە لە سۆشیال میدیا و هۆیەکانی ڕاگەیاندن بڵاو بووەوە. گەلێک ڕووداوی لەبیگانەترسان و ڕووداوی جیاکاری لە دژی چینییەکان (Chineses) و ئەوانەی هەست دەکرا کە چینین، یان ئەوانەی لەو ناوچانە بوون کە ڕێژەی بڵاوبوونەوەی پەتاکەی تێدا زۆر بوو، ڕوویان دەدا.[1]

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic

بەشی دووەم

چەکی بایۆلۆجی

چەکی بایۆلۆجی، کە چەکی میکرۆبییشی پێ دەڵێن، بریتییە لە هەر یەکێک لە هۆکارە نەخۆشخەرەکان -وەک بەکتریا، سپۆری بەکتریا، ڤایرۆس، ریکێتسیا، کەڕوو یان تۆکسینەکان- یاخود هۆکارە بایۆلۆجییەکانی تر- کە دەشێت بە مەبەست وەک چەک دژی مرۆڤ، ئاژەڵ یاخود ڕووەک بەکار بهێنرێن.

بەکارهێنانی ڕاستەوخۆی هۆکارە نەخۆشخەرە درمەکان و ژەهرەکان، دژی سەربازانی دوژمن، کارێکی لەمێژینە بووە لە جەنگەکاندا. لە ڕاستیدا، لە زۆر لە ناکۆکی و جەنگەکاندا، ئەوەندەی هۆکارە نەخۆشخەرەکان لە لایەنەکانی کوشتووە، زۆر زیاتر بووە لە سەرجەم ئەو چەکانەی لە جەنگەکاندا لە لایەنەکانی کوشتووە، تەنانەت کاتێک ئەم هۆکارە درمانە یان ژەهرانە بە مەبەستیش بەکار نەهێنرابن.

چەکە بایۆلۆجییەکانیش، وەک چەکە کیمیاییەکان و چەکە تیشکییەکان و چەکە ناوکییەکان بە گشتی، وەک چەکی کۆکوژ ئاماژەیان بۆ دەکرێت، هەرچەندە، لە ڕاستیدا زاراوەی چەکی کۆکوژ بۆ چەکە بایۆلۆجییەکان گونجاو نییە. دەشێت چەکە بایۆلۆجییەکان بتوانن کوشتارێکی زۆر بخەنەوە، بەڵام ناتوانن ژێرخان یان خانووبەرە یان کەلوپەل بە تەواوی وێران بکەن. لەگەڵ ئەوەشدا، بە هۆی سروشتی ئەم چەکە بایۆلۆجییانە کە جیاوازی لە نێوان دۆست و دوژمندا ناکات -وێڕای ئەگەری بڵاوبوونەوەی و بە زەحمەت کۆنترۆڵکردنی کاریگەرییەکانی و ئەو ترسە زۆرەی دەیخوڵقێنن- زۆرینەی دەوڵەتان قایل بوون بەوەی چەکە بایۆلۆجییەکان قەدەغە بکەن.[1]

---

[1] https://www.britannica.com/technology/biological-weapon

بەراورد لە نێوان چەک بایۆلۆجیيە بەکتریاییەکان و چەکە کیمیاییەکان

١- چەکی بایۆلۆجیی بەکتریایی زیانی زیاتر دەدات و تێچووی کەمتری بۆ ئامادەکردنی پێویستە وەک لە چەکی کیمیایی.

٢- دەتوانرێت هەردوو جۆرە چەکەکە لە هەوادا بڵاو بکرێنەوە.

٣- هەردوو جۆرەکە لە ڕێی هەناسەدانەوە دەچنە ناو لەشی مرۆڤ، ئەگەر مرۆڤەکە دەمامک بەکار نەهێنێت.

٤- هەردووکیان دەتوانن خۆراک و ئاو و جلوبەرگ و کەلوپەل پیس بکەن.

٥- هەندێک لە هۆکارەکانی هەردوو جۆرەکە کاریگەریی درێژخایەنیان دەبێت و لە ژینگەدا دەمێننەوە یاخود نامێننەوە.

٦- کاری دۆزینەوەی هۆکارە بایۆلۆجیيە بەکتریاییەکان کارێکی قورسە، بەڵام ئەوەی هۆکارە کیمیاییەکان ئاسانترە.

٧- کاریگەریی هۆکارە بایۆلۆجییەکان لەسەر لەشی مرۆڤ جیاوازە لەوەی هۆکارە کیمیاییەکان. هۆکارە بایۆلۆجییەکان دەبنە هۆی گەلێک نەخۆشی و دەستبەجێ هەستیان پێ ناکرێت، لە کاتێکدا کاریگەرییەکانی هۆکارە کیمیاییەکان زووتر دەردەکەون و دەبنە هۆی گەلێک نەخۆشیی وەک نەخۆشیی کرژبوونی ماسوولکەکان یان دەرکەوتنی بلۆق لەسەر لەش.[1]

چەکی بایۆلۆجی (biological weapon) پێشی دەوترێت هۆکاری هەڕەشەی بایۆلۆجی یان هۆکاری جەنگی بایۆلۆجی (biological warfare agent) یان زیندە-هۆکار (bio-agent) یاخود زیندەچەک (bioweapon). تاکو ئەمڕۆ زیاتر لە ١٢٠٠ جۆری جیاواز لە زیندە-هۆکار هەن کە باس کراون و لێیان کۆڵراوەتەوە و دەکرێت بکرێنە چەکی بایۆلۆجی.

---

[1] الساكت، منيب، صباريني، غالب، الجغبير، ماضي، اسلحة الدمار الشامل، عمان: دار زهران، ٢٠٠٩، ص ٩٥.

چەکە بایۆلۆجییەکـان توانـای ئەوەیـان هەیە بە چەنـدین ڕێگـەی جۆراوجـۆر کـاریگەریی زیـانبەخش لەسـەر تەندروسـتیی مـرۆڤ دروسـت بـکەن، لە کـاردانەوەی هەسـتیارییانەی کەمەوە بـۆ چەنـدین حـاڵەتی مەترسیدار کە برینداربوونی مەترسیدار یان کەمئەندابوونی بەردەوام یـاخود تەنـانەت مردنیشـی لـێ دەکەوێـتەوە. زۆر لەو زیندەوەرانەی دەکرێنە چەکی بایۆلۆجی، لە ژینگەی سروشتیدا هەن، لە هەموو شوێنێکدا هەن، لە ناو ئاو، گڵ، ڕووەکەکان یاخود لە لەشی ئاژەڵانـدا. دەشـێت زینـدە-هۆکارەکـان بکـرێن بە چەک بـۆ ئەوەی بە ئاسـانی بەکـار بهێنـرێن یـان بـڵاو بکـرێنەوە. لەوانەیە گۆڕانکـاریی بۆماوەییـان تێـدا بکرێـت بـۆ ئەوەی ڕەوشـتە پەکخەرەکانیـان یـان کوشـندەییەکانیان بەهێزتـر بکـرێن، یـان وایـان لـێ بکرێت کە ئەوانەی بەم هۆکـارانە تووشـی نەخۆشـی دەبـن، چارەسـەرە ئاسـاییەکان یـان دەرمانەکـانی چارەسـەرکردنیان هـیچ کاریگەرییەکیـان لەسـەر چاکبوونەوەیـان نەبێـت. لەبەر ئەوەی زینـدە-هۆکارەکـان بە خێرایـی زۆر دەبن و پێویستیان بە کەمترین هۆ هەیە بۆ بڵاوبوونەوە، دەشێت لە داهـاتوودا مەترسـییەکی گەورە بـۆ سـەر کۆمەڵگـە و ژیـنگە پیشەییەکان دروست بکەن.[1]

هۆکارەکانی جەنگی بایۆلۆجی، لە زۆر شتدا لە نێوان خۆیاندا لێک جیاوازن: جۆری وردەزیندەوەر یان تۆکسینی بەکارهێنراو لە چەکدا، کوشـندەیی، درێژیـی مـاوەی کـڕکەوتن (incubation)، درمێتـی (لێگـرتنەوە)، جێگیـری، توانـای چارەسـەرکردنی بە پێکـوتە و دەرمانەکانی ئێستا.

پێنج جۆری جیاواز لە هۆکارە بایۆلۆجییەکان هەن کە دەتوانرێت بکرێن بە چەک و لە جەنگ و کاری تیرۆریستیدا بەکار بهێنرێن. ئەم پێنج جۆرەش ئەمانەن:

---

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Biological_agent

* بەکتریا (Bacteria): زیندەوەری وردبینی یەکخانەیین و دەبنە هۆی زۆر نەخۆشیی وەک پیسەکوان (anthrax)، گرانەتا، کەروێشکەتا و تاعوون. بەکتریا بە شێوەیەکی سروشتی لە زۆر شوێنی جۆراوجۆردا هەیە، لە ناو ئاژەڵ و ڕووەکی زیندوو، لە ناو مادە ڕزیوەکان و تەنانەت مادە مردووەکانیشدا. هەروەها لە گڵ و هەوادا هەیە. بەکتریا لە ڕووی ژینگەییەوە خۆڕاگرە؛ پێویستی بە خانەخوێیەکی زیندوو نییە بۆ وەچەخستنەوە؛ دەتوانرێ بە ئاسانی بچێنرێ (cultivated). زۆر گونجاون بۆ ئەوەی بکرێن بە چەک. لە لایەکی ترەوە، زۆر لە بەکتریاکان دژەزیندە (antibiotic) کاریان تێ دەکات و دەتوانرێت بە دژەزیندە چارەسەر بکرێن، ئەمەش دەکەوێتە سەر جۆری بەکتریاکە و کاتی چارەسەرکردنەکە.

* ڕیکێتسیاکان (Richettsiae): وردەزیندەوەری بچووکن و لە بەکتریا و ڤایرۆسەکان دەچن، بەڵام لە ڕاستیدا مشەخۆری ڕاستەقینەن و لە ناو خانەکاندا زۆر دەبن و وەچە دەخەنەوە. لە کاتێکدا ڕیکێتسیاکان زیندەوەری بچووکن، تا ڕادەیەک جێگیرن و دەتوانرێت بە شێوەی پرژە (aerosol) لە هەوادا بڵاو بکرێنەوە، بەڵام بەرهەمهێنانیان، بە هەر بڕێک بێت، کارێکی قورسە و چارەسەری کاریگەریش بۆ بەرهەڵستیی کاریگەرییەکانیان هەیە. ڕیکێتسیاکان بە ئاسانی لە تووشبوویەکەوە بۆ کەسێکی تر ناگوێزرێنەوە و بە گشتی بە هەرەشە دانانرێن بۆ بەرهەمهێنانی چەکی بایۆلۆجی. ڕەشەگرانەتا و تای کیو (Q–fever) نموونەیەکن لەو نەخۆشییانەی بە هۆی زیندەوەرەکانی ڕیکێتسیاوە ڕوو دەدەن.

* ڤایرۆسەکان (Viruses): ئەوانە مشەخۆری ئەوپەری بچووکی ناو خانەکانن، قەبارەکانیان نزیکەی یەک لەسەر سەدی قەبارەی بەکتریایە. هەرچەندە ئەو ڤایرۆسانە، بە گشتی، پێویستیان بە خانەخوێیەکی زیندوو هەیە بۆ زۆربوون و وەچەخستنەوە و دەشێت خۆنەگر بن بەرامبەر تێکچوونی ژینگەیی، بەڵام هێشتا بەربژێرێکن بۆ

ئەوەی بکرێن بە چەکی بایۆلۆجی. ڤایرۆسەکان دەبنە هۆی گەلێک نەخۆشی، وەک نەخۆشییەکانی هەوکردنی مێشکی وڵاخی ڤەنزویلایی و ئاوڵە یان تایەکانی خوێنبەربوون، وەک: ئیبۆلا (Ebola) و ماربورگ (Marburg).

* کەڕووەکان (Fungi): ئەمانە هەندێکیان نەخۆشخەرن و دەتوانرێت بکرێن بە چەکی بایۆلۆجی. بۆ نموونە، ئەو کەڕوانەی تۆکسین بەرهەم دەهێنن، دەتوانرێت دژی مرۆڤ بەکار بهێنرێن، چونکە تا رادەیەکی زۆر لە ڕووی ژینگەییەوە خۆگرن و دەتوانرێت بە شێوەی پرژە لە هەوادا بڵاو بکرێنەوە. ئەگەری ئەوە زۆرە کەڕووەکان بکرێن بە چەکی بایۆلۆجی و بۆ لەناوبردنی بەروبوومی کشتوکاڵی بەکار بهێنرێن و زیانێکی گەورەی ئابووری بە دوژمن بگەیەنن. نموونەی ئەو نەخۆشییانەی کەڕووەکان بە بەروبوومی کشتوکاڵیی دەگەیەنن، وەک نەخۆشییەکانی وشکبوونی مەرەزە، ژەنگهێنانی دانەوێڵە، خەڵووزەی گەنم و دەردەپەتاتە.

* تۆکسینەکان (Toxins): تۆکسینەکان لە لایەن هەندێک زیندەوەرە وردبینەکانەوە بەرهەم دەهێنرێن، بەڵام دەکرێت بە ڕێگەی پیشەسازییش دروست بکرێن. تۆکسینەکان دەتوانرێت بکرێن بە چەک، ئەوەیش لە ڕێی دەرهێنانیان لە ژەهرەکانی مار و مێروو و جاڵجاڵۆکە و زیندەوەرە دەرییاییەکان و ڕووەک و بەکتریا و کەڕووەکان و ئاژەڵان. بە گشتی، تۆکسینەکان لە ڕێی دەستوەردانیان لە کارەکانی ناو خانە و شانەکان، کار لە گیانەوەران دەکەن، دەبنە هۆی ئەوەی گیانەوەران نەتوانن کۆنترۆڵی هەناسەدان یان کۆنترۆڵی کاری ماسوولکەکانیان بکەن. تۆکسینەکان هێڵی جیاکردنەوەی نێوان هۆکارە بایۆلۆجییەکان و کیمیاییەکان کاڵ دەکەنەوە. لە دانوستاندنە سەرەتاییەکانی پەیماننامەی قەدەغەکردنی چەکە بایۆلۆجییەکاندا مشتومڕ لەسەر چۆنێتیی پۆلێنکردنی تۆکسینەکان هەبوو، چونکە بە پێچەوانەی زۆر لە هۆکارە بایۆلۆجییەکان، تۆکسینەکان نازیندوون،

ناتوانن زۆر ببن و وەچە بخەنەوە.ˉ بۆ نموونە، تۆکسینی ڕایسین (ricin) کە لە تۆوی ڕووەکی گەرچەک دەردەهێنرێت، هێڵی جیاکەرەوەی نێوان هۆکاری بایۆلۆجی و هۆکاری کیمیایی کاڵ دەکاتەوە.[1]

چەکە بایۆلۆجییەکان، بە شێوەیەکی سەرەکی، لە ڕێی هەڵمژین بە هۆی هەناسەدانەوە، یان لە ڕێی هەوپێکردنی برینی کراوە یان لە ڕێی پیسکردنی خۆراک و ئاوەوە، کاری خۆیان دەکەن. زۆرینەی هۆکارەکانی چەکە بایۆلۆجییەکان، کاتێک لە هەوادا بە شێوەی پرژە (aerosol) بڵاو دەکرێنەوە، چالاکن و دەشێت لە ڕێی هەناسەدانەوە هەڵبمژرێن و بچنە ناو سییەکانەوە. بۆ ئەوەی هۆکارەکانی چەکە بایۆلۆجییەکان بتوانن بچنە ناو سێکڵدانۆچکەکانی سییەکانەوە، دەبێت قەبارەکەیان نزیکەی لە نێوان یەک بۆ پێنج مایکرۆن بێت، ئەمەش قەبارەیەکی نموونەییە. ئەم دڵۆپە بچووکانە یان پرژانە، دەگەنە بەشی خوارەوەی سییەکان و بە ناو بەربەستی خوێن-گازدا ڕەت دەبن، بۆ ئەوەی لە ناو سێکڵدانۆچکەکاندا هەوکردن دەست پێ بکەن.

لە کاتێکدا هەزاران نەخۆشخەر و تۆکسین لە سروشتدا هەن، بەڵام تەنها نزیکەی ١٦٠یان بەوە ناسراون کە توانای زیانگەیاندنیان بە مرۆڤ هەبێت؛ تەنها ٣٠ لەو ١٦٠ نەخۆشخەرە یان تۆکسینانە، دەشێت بە هۆکاری جەنگی دابنرێن. ئەم هۆکارانە تاقیکردنەوەیان لەسەر کراوە و پەرەیان پێ دراوە، بۆ ئەوەی وەک هۆکار بۆ چەکی بایۆلۆجی بەکار بهێنرێن، هەروەها دەرکەوتووە کە هەندێکیان لەوانی تر کاریگەرترن.

ئەو هۆکارە بایۆلۆجییانەی بە گونجاو دادەنرێن، بۆ ئەوەی بکرێن بە چەکی بایۆلۆجی، دەبێت یەکێک یان زیاتر لەو خەسڵەتانەی خوارەوەیان تێدا بێت. بێگومان زۆر کەم لە ئێمە بەرگریی زگماکیی

---

[1] a. Chemical and Biological Warfare Overview, 2015 – Air University, b. www.airuniversity.af.edu › Books › cbwprimer2015, c. https://www.britannica.com/technology/biological-weapon

دژی هۆکارەکانی چەکی بایۆلۆجی و نەخۆشییەکانی پەیوەست بەو هۆکارانەوە هەیە:

١- هۆکارە بایۆلۆجییەکە، بە ژەمێکی (dose) کەم و بە شێوەیەکی متمانەپێکراو، توانای تووشکردنی ئامانجەکەی بە نەخۆشی هەبێت.

٢- ژەهراوێتییەکەی زۆر بێت یان توانای نەخۆشخستنی توندی هەبێت، کە مردن یان پەککەوتەیی تووشبووەکەی لێ بکەوێتەوە.

٣- توانای ئەوەی هەبێت کە لە ماوەی بەرهەمهێنان و هەڵگرتن و هەڵسوکەوتکردن لەگەڵیدا، بە چالاکی بمێنێتەوە.

٤- ماوەی کرکەوتنەکەی (incubation) کورت بێت. ماوەی کرکەوتن ئەو ماوەیەیە کە دەکەوێتە نێوان تووشبوون بە نەخۆشییەکە و دەرکەوتنی نیشانەکانی تووشبوون بە نەخۆشییەکە.

٥- بەرهەڵستیی بەرامبەر چارەسەری پزیشکی هەبێت.

٦- بەرهەمهێنانی لە ڕووی ئابوورییەوە گونجاو بێت، کە سوپا بتوانێت بڕێکی زۆری، بە تێچوویەکی کەم، لێ بەرهەم بهێنێت.

٧- بە ئاسانی بڵاو بکرێتەوە و توانای مانەوەی لە دۆخە ژینگەییە سەختەکاندا هەبێت.

٨- ئەو هێزە هێرشبەرە یان لایەنەی کە چەکە بایۆلۆجییەکە دژی دوژمن بەکار دەهێنێت، لە چەکەکە پارێزراو بێت.

ئامانجی چەکی بایۆلۆجی وەک ئامانجی هەندێک چەکی کیمیاییە، کە پەکخستنی هێزە چەکدارەکانی دوژمنە، نەک کوشتنیان. لەبەر ئەم هۆیە، زۆر لە هۆکارە بایۆلۆجییەکان یان نەخۆشخەرەکان، گونجاون بۆ ئەوەی وەک چەکی بایۆلۆجی بەکار بهێنرێن، چونکە توانایەکی زۆری تووشکردنیان بە نەخۆشی هەیە وەک لەوەی توانای کوشتنیان هەبێت. بۆ نموونە، تای کیو (Q fever) کوشندە نییە؛ بەڵام تاکە زیندەوەرێکی ئەم هۆکارە کە Coxiella burnetilیە، بەشی ئەوە دەکات نەخۆشییەکە تووشی سییەکان بکات. ڤایرۆسی هەوکردنی مێشکی ڕەشەوڵاخی ڤەنزویلایی دەبێتە هۆی نەخۆشییەک کە بە

دەگـــمەن کوشـــندەیە. ئەم ڤایرۆســـە لە لایەن بەرنـــامەی چەکە بایۆلۆجییەکـانی ویـلایەتە یەکگرتووەکـانی ئەمەریکـا و یەکێتیـی سـۆڤییەتەوە پەرەی پـێ درا، چـونکە توانـایەکی زۆری تووشـکردنی ڕەشەوڵاخی هەبوو.[1]

ڕێگەکانی بڵاوکردنەوەی چەکی بایۆلۆجی

چەکە بایۆلۆجییەکان بە سێ ڕێگە بڵاو دەکرێنەوە:

١- پیسـکردنی ئەو خـۆراک و ئـاوانەی کە قوربانییەکـان بەکـاری دەهێنن، بەو چەکانە.

٢- بڵاوکـردنەوەی گـوێزەرەوە یـان هەڵگرانـی نەخۆشـیی چەکە بـایۆلۆجییەکە، بە تـایبەتی ئەوانەی لەسـەر قوربـانییەکە دەژیـن، وەک مێشوولە و کێچی هەڵگری نەخۆشییەکە.

٣- دروستکردنی تەمومژێک یان هەورێک لە چەکە بایۆلۆجییەکە لەسـەر ئەو نـاوچەیەی کە قوربـانییەکەی لێـیە، کاتێـک قوربـانییەکە هەوای نـاوچەکە هەڵـدەمژێت، تووشـی نەخۆشـییەکە دەبێـت. ئەگەر ئامـانجەکە ڕووەک بێت، ئەوا تەمـومژەکە یـان خـودی هەوری چەکە بایۆلۆجییەکە، لەسەر ئەو شوێنەی ڕووەکەکانی لێیە، ڕێک دەخرێت و دەوەستێنرێت بۆ ئەوەی ڕووەکەکان تووشی نەخۆشی بکات.

پیســـکردنی خـــۆراک بە هۆکـــارە بایۆلۆجییەکـــان (چەکە بایۆلۆجییەکان)، ئەگەر بە هێرشـی سـەربازی بەراورد بکرێت، یەکێکە لە ڕێگـە هەرە باوەکـان بـۆ ئەنجامـدانی تـاوانی بـایۆلۆجی. پیسـکردنی بڕێکی زۆری خۆراک بە هۆکاری بایۆلۆجی، بۆ ئەوەی دەسـتکەوتێکی زۆری سـەربازیی لـێ بکەوێـتەوە، بە کـارێکی قـورس دادەنرێـت. دەتوانرێت چەکی بایۆلۆجی بە چەند ڕێگـەیەک بـڵاو بکرێتەوە، ڕێگـە هەیە پشت دەبەستێت بە تەقاندنەوەی بۆمبێک یان مووشەکێک یـاخود

[1] Croddy, E., Chemical and Biological warfare, Springer Science Business Media New York, New York, 2002, pp. 193– 194

لوولەکێک، یان ڕشاندن و بڵاوکردنەوەی لە ڕێی کونەکانی ئەو تانکییەی کە تێیدایە.[1]

پۆلێنکردنی هۆکارە بایۆلۆجییەکان

چەندین جۆری جیاواز لە هۆکارە بایۆلۆجییەکان هەن، کە دەتوانرێت بۆ چەکی بایۆلۆجی بەکار بهێنرێن، لە کاتێکدا جۆرەکانی هۆکارە کیمیاییەکان کە بۆ چەکی کیمیایی بەکار دەهێنرێن، زۆر کەمترن لەچاو هۆکارە بایۆلۆجییەکان. سوپای ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا هۆکارە بایۆلۆجییەکانی بەگوێرەی سەرچاوەکانیان پۆلێن کردووە، هەریەکەیان پیتێک و ژمارەیەکی بۆ داناون. پۆلێنەکە لەم خشتەیەی خوارەوەدا پیشان دراوە. بۆ نموونە، بۆ ڤایرۆس پیتی (V)، بۆ بەکتریا (B)، بۆ ڕیکێتسیا (R) و بۆ تۆکسین (T)ی داناوە، وەک لە خشتەی (٢–١) پیشان دراوە.

خشتەی (٢–١): پۆلێنکردنی هۆکارە بایۆلۆجییەکان لەسەر بنچینەی سەرچاوەکانیان کە سوپای ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەم پۆلێنەی ڕێک خستووە.

Virusڤایرۆس	ناوی ڤایرۆس
V1	Chikungunya virus
V2	Congo–Crimean hemorrhage fever virus
V3	Dengue fever virus
V4	Eastern equine encephalitis virus
V5	Ebola virus
V6	Hantaan virus
V7	Junin virus
V8	Lassa fever virus

[1] زايد، خليفة عبدالمقصود، الاسلحة البيولوجية و وسائل مقاومتها، دار الكتاب الجامعي، العين، الامارات العربية المتحدة، ٢٠١٤، ص ٢١.

V9	Lymphocytic choriomeningitis virus
V10	Machupo virus
V11	Marburg virus
V12	Monkey pox virus
V13	Rift Valley fever virus
V14	Tick–borne encephalitis virus (Russian spring–summer encephalitis virus)
V15	Variola virus
V16	Venezuelan equine encephalitis virus
V17	Western equine encephalitis virus
V18	White pox
V19	Yellow fever virus
V20	Japanese encephalitis virus
Rickettsia ریکیتسیا	ناوی ریکیتسیا
R1	Coxiella burnetii
R2	rickettsia Quintana
R3	rickettsia prowasecki
R4	rickettsia rickettsia
Bacteria بەکتریا	ناوی بەکتریا
B1	Bacillus anthracis
B2	Brucella abortus
B3	Brucella melitensis
B4	Brucella suis
B5	Chlamydia psittaci
B6	Clostridium botulinum
B7	francisella tularensis
B8	fseudomonas mallei
B9	fseudomonas pseudomallei
B10	salmonella typhi
B11	shigella dysenteriae
B12	Vibrio cholera
B13	Yersinia pestis

Toxin تۆكسین	ناوی تۆكسین
T1	Botulinum toxins
T2	Clostridium perfringens
T3	Conotoxin
T4	Ricin
T5	Saxitoxin
T6	Shiga toxin
T7	staphylococcus aureus
T8	Tetrodotoxin
T9	Verotoxin
T10	Microcystin (cyanginosin)

بێگومان ژمارەی هۆكارە بایۆلۆجییەكان ئەوپەڕی زۆرن، بەڵام هەندێكیان لە چەندین بەرنامەی سەربازیدا لێكۆڵینەوەیان لەسەر كراوە و پەرەیان پێ دراوە بۆ ئەوەی لە كاتی پێویستدا وەك چەكی بایۆلۆجی بەكار بهێنرێن. مرۆڤ یەكێكە لەو ئامانجە هەرە گرنگانەی كە چەكی بایۆلۆجی لە دژی بەكار دەهێنرێت. هەرچەندە چەكە بایۆلۆجییەكان لە لایەن زۆرینەی وڵاتانەوە قەدەغە كراون، بەڵام هەندێك وڵات هەتا ئێستاش ئەم چەكە بایۆلۆجییانە ئامادە دەكەن. لە ویلایەتە یەكگرتووەكانی ئەمەریكا، ئەو چەكە بایۆلۆجییانەی كە بۆ هێرشكردن بەكار دەهێنرێن، بە یاسا قەدەغە كراون، بەڵام توێژینەوە بۆ بەرگریكردن لە چەكی بایۆلۆجی و گرتنەبەری ڕێكارەكان دژی چەكە بایۆلۆجییەكان ڕێپێدراون. هیچ وڵاتێك بە ئاشكرا باسی بەرنامەی پەرەپێدانی چەكە بایۆلۆجییەكانی ناكات. تەنانەت ناوی دەزگای توێژینەوە و پەرەپێدان و ئامادەكردنی چەكە بایۆلۆجییەكانیشیان، بە مەبەستی شاردنەوە و هێشتنەوەیان بە نهێنی، نابەن و ناوێكی بێوەییان لێ دەنێن، وەك دەزگای پاراستنی پزیشكی یان دەزگای كیمیای دەرمانسازی. ئەگەر وڵاتێك (A) A بزانێت وڵاتێك (B) كار لەسەر چ جۆرە چەكێكی بایۆلۆجی دەكات،

ئەوا بۆ وڵاتی A ئاسانترە، لە ڕێی بەکارهێنانی دژەتۆکسینێک یان پێکوتەیەکی دیاریکراو دژی ئەو چەکە بایۆلۆجییەی کە B هەیەتی، بەرگری لە خۆی بکات. هەر وڵاتێک بەرنامەی پەرەپێدانی چەکی بایۆلۆجیی هەبێت، هەموو شتێکی ئەم بەرنامەیە بە نهێنی دەهێڵێتەوە، بۆ ئەوەی وڵاتانی تر لە ڕێی هەواڵگرییەوە بە بەرنامەکەی نەزانن.

ئەم لیستەی خوارەوە ئەم هۆکارە بایۆلۆجییانەن کە وڵاتان چەندین لێکۆڵینەوەیان لەسەر کردوون بۆ ئەوەی وەک چەکی بایۆلۆجی بەکاریان بهێنن:

ڤایرۆس – Virus

کلامیدیا سیتاسی – Chlamydia psittaci

ئەیئیدینا ئیجیاپتی – aedena egypti

تای دانگ – Dengue fever

چیکونگونیا – Chikungunya

مایارۆ ڤایرۆس – Mayaro virus

ڤایرۆسی ڕووباری ڕۆس – Ross River virus

هەوکردنی مێشکی ڕەشەوڵاخی ڤەنزویلایی – Venezuelan equine encephalitis

هەوکردنی مێشکی ڕەشەوڵاخی ڕۆژهەڵاتی – Eastern equine encephalitis

هەوکردنی مێشکی ڕەشەوڵاخی ڕۆژئاوایی – Western equine encephalitis

هەوکردنی مێشک کە لە ڕێی گەنەوە دەگوازرێتەوە – Tick-borne encephalitis

نەخۆشی جەنگەڵی کیاسانور – Kyasanur Forest disease

تای ڕیفت ڤالی – Rift Valley fever

هەوکردنی وێڵداشی لیمفەیی – Lymphocytic choriomeningitis

جـونين (تـاى خوێنبەربـوونى ئەرجەنتينـى) هـانتين – Junin.
(Argentine hemorrhagic fever) Hanteen

تاى لاسا – Lassa fever

سينديبس – Sindbis

ماربورگ – Marburg

ئيبۆلا – Ebola

ڤاريۆلا (ئاوڵە) – Variola

بەكتريا – Bacteria

ڤابريۆ كۆما – Vibrio comma

سالمۆنيلا تايفۆس – salmonella typhosa

شيگيلا – Shigella

فرانسيسلا تولارينسيس – Francisella tularensis

جۆرەكانى بروسيلا – Brucella species

كلۆستريديۆم تيتانى – Clostridium tetani

كلۆستريديۆم پێرفرينگنز – Clostridium perfringens

پاستورێلا پيستيس – Pasteurella pestis

باسيلەس ئەنثراسيس – Bacillus anthracis

ئاكينتۆباسيلەس مەلەى – actinobacillus mallei

ريكيتسيا – Rickettsia

ريكيتسيا پرۆوازەكى – rickettsia prowazekii

ريكيتسيا تسوتسو گاموشى – rickettsia tsutsugamushi

كۆكسيلا بونيتى (تاى كيو) – Coxiella burnettii (Q fever)

ريكيتسيا ريكيتسى – rickettsia rickettsii

كەڕوو – Fungus

پوچينيا گرامينيس – Puccinia graminis

پايريكيولاريا ئۆريزەى – pyricularia oryzae

هەندێک لەو هۆکارە بایۆلۆجییانەی کە ئاژەڵەماڵییەکان دەکەنە ئامانج و تووشی نەخۆشییان دەکەن:

Western equine encephalitis

Western equine encephalitis ڤایرۆسێکە، دەبێتە هۆی هەوکردنی پارەنکیمای مێشک و بە هۆی مێشوولەی Culex tarsalisـەوە بڵاو دەبێتەوە.

acetobacter pasteurianus Ab3

acetobacter pasteurianus Ab3 بەکتریایەکی مشەخۆرە و لە ناو لەشی ئاژەڵە کاوێژکەرەکاندا دەژی و مەترسییەکی ئەوپەڕی گەورە لەسەر بەخێوکردنی ڕەشەوڵاخ دروست دەکات.

mycoplasma mycoides

mycoplasma mycoides زیندەوردبینێکی مشەخۆرە، زۆر جۆری هەیە، دوانیان کە بریتین لە: *mycoplasma mycoides* کە لە ناو لەشی ڕەشەوڵاخدا دەژی و *mycoplasmas capri* لە ناو لەشی ئاژەڵە کاوێژکەرە بچووکەکانی وەک بزندا دەژی.

rickettsia ruminantium

rickettsia ruminantium جۆرێکە لە بەکتریای مشەخۆر و بە هۆی گەنەوە لە ناو ئاژەڵە کێوی و ماڵییەکاندا بڵاو دەبێتەوە و ڕەشەوڵاخ و مەڕ و بزن و ئاسک و گامێش و تووشی نەخۆشی دەکات.

Trypamosoma vivax

Trypamosoma vivax مشەخۆرێکە ڕەشەوڵاخ و بزنەکێوی تووشی نەخۆشیی دەردەخەو (nagana) دەکات و لە ڕۆژئاوای ئەفریقا هەیە و لە ئەمەریکای باشووریش بڵاو بووەتەوە.

هەندێک لەو هۆکارە بایۆلۆجییانەی کە ڕووەکە دانەوێڵەییەکان دەکەنە ئامانج و تووشی نەخۆشییان دەکەن:

Claviceps purpurea
Colletotrichum coffeanum var. Virulans
Dothistroma Pini
Erwinia amylovora
Erwinia carotovora
Ralstonia solanacearum
peronospora hyoscyami de Bary f. sp. *Tabacina* (Adam) skalicky
Puccinia graminis
Puccinia striiformiis (puccinia glumarum)
Pyricularia oryzae
Sclerotinia sclerotiorum
Sugarcane Fiji disease virus
Tilletia indica
Ustilago maydis
Xanthomonas albilineans
Xanthomonas campestris pv. *Citri*
Xanthomonas campestris pv. *Oryaze*[1]

دابەشکردنی هۆکارەکانی جەنگی بایۆلۆجی بەسەر سێ گرووپدا

سەنتەرەکانی کۆنترۆڵکردن و پاراستن لە نەخۆشییەکان (CDC) لە ئەمەریکا، هۆکارەکانی جەنگی بایۆلۆجی یان بایۆتیرۆریزمیان بەگوێرەی ئەو هەڕەشانەی دروستی دەکەن، بەسەر سێ گرووپدا دابەش کردووە کە بریتین لە گرووپەکانی A و B و C. دابەشکردنەکەش لەسەر ئەم بنچینانەی خوارەوەیە:

* توانای بڵاوکردنەوەی هۆکارە بایۆلۆجییەکە.
* ڕێژەی مردن بە هۆکارە بایۆلۆجییەکە.

[1] Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism , CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, pp. 29–30

* ئەو ڕێکارانەی پێویستن بۆ ئامادەباشیی تەندروستیی گشتی.
* توانای نانەوەی ترس و تۆقاندن لە ناو کۆمەڵگەدا.

هۆکارەکانی/ نەخۆشییەکانی گرووپی A

ئەم ڕەوشتانەیان هەیە:

* دەتوانرێت بە ئاسانی بڵاو بکرێنەوە یان لە کەسێکەوە بۆ کەسێکی تر بگوازرێنەوە.

* ڕێژەی مردنێکی زۆریان لێ دەکەوێتەوە و کاریگەرییەکی زۆریان لەسەر تەندروستیی گشتی دەبێت.

* دەشێت ببنە هۆی ترس و تۆقانێکی زۆر و پشێویی کۆمەڵایەتییان لێ بکەوێتەوە.

* پێویستیان بە ڕێکاری تایبەت هەیە، بۆ ئامادەباشیی پاراستنی تەندروستیی گشتی.

هۆکارەکانی/ نەخۆشییەکانی گرووپی B

ئەم ڕەوشتانەیان هەیە:

* تا ڕادەیەکی مامناوەندی ئاسانن بۆ بڵاوکردنەوە.

* توانای نەخۆشخستنیان مامناوەندییە و ڕێژەیەکی کەمی مردنیان لێ دەکەوێتەوە.

* پێویستیان بە توانایەکی تایبەتی بەهێزی دەستنیشانکردن هەیە، لە سەنتەرەکانی کۆنترۆڵکردن و پاراستن لە نەخۆشییەکانی ئەمەریکا (CDC).

* پێویستیان بە چاودێریکردن هەیە.

هۆکارەکانی/ نەخۆشییەکانی گرووپی C

* ئەو هۆکارە نەخۆشخەرانەن کە سەرهەڵدەدەن و بە هۆی ئاسانیی دەستکەوتنیان، دەکرێت لە ئاییندەدا، بە ڕێگەی ئەندازیاریی

بۆمـاوەزانی، وایـان لـێ بکرێـت کە بە شـێوەیەکی بەرفـراوان بـڵاو بکرێنەوە.

* بە ئاسانی بەرهەم دەهێنرێن و بڵاو دەکرێنەوە.

* ئەگەری ئەوە هەیە کە ڕێژەیەکی زۆر نەخۆشی و مردنیان لێ بکەوێتەوە.

* کاریگەریی گەورەی تەندروستییان هەبێت.[١]

هۆکارەکـانی نەخۆشـییەکانی گرووپەکـانی A و B و C و ئەو نەخۆشـیانەی لێیان دەکەونەوە، لەم خشـتەیەی خـوارەوەدا، خشـتەی ژمارە (٢-٢)، ڕێک خراون.

خشـتەی (٢-٢): هۆکارەکانی نەخۆشییەکانی گرووپەکانی A و B و C و ئەو نەخۆشییانەی لێیان دەکەونەوە.

جـــۆری گرووپ	نەخۆشییەکان	هۆکارەکانی نەخۆشییەکان
A	پیسەکوان – Anthrax	*Bacillus anthracis*
	بۆتیولیزم – Botulism	*Clostridium botulinum toxin*
	تاعوون – Plague	*Yersinia pestis*
	ئاوڵە – Smallpox	*Variola major*
	کەروێشـــــــــــکەتا – Tularemia	*Francisella tularensis*
	تایەکـانی خوێنبەربـوونی ڤایرۆســـی – Viral Hemorrhagic Fevers	*Filoviruses and Arenaviruses*
	تای ماڵتا – Brucillosis	*Brucella spp.*
	تۆکیســـنی ئیپســـیلۆن – Epsilon toxin	*Clostridium perfringens*

[1] Cenciarelli, O., and co–workers, Bioweapons and Bioterrorism: A Review of History and Biological Agents, Defence S&T Tech. Bull., 6(2): 111–129, 2013.

Salmonella spp., E. coli O157:H7, Shigella	هەڕەشەکانی سەر سەلامەتیی خۆراک – Food safety threats	B
Burkholderia mallei	Glanders – مقاو	
Burkholderia pseumallei	Melioidosis	
Chlamydia psittaci	نەخۆشییەکی تووتییە – Psittacosis	
Coxiella burnetti	Q fever – تای کیو	
Ricinus communis	تۆکسینی رایسین – Ricin toxin	
Staphylococcus spp.	ڕیخۆڵە تۆکسینی بیی ستافیلۆکۆکەیی – Staphylococcal enterotoxin B	
Rickettsia proazekii	Typhus گرانەتا – fever	
Alphaviruses	هەوکردنی ڤایرۆسیی مێشک – Viral encephalitis	
Vibrio cholera, Cryptosporidium parvum	Water safety threats	
Niphavrus and Hantavirus	نەخۆشییە درمییە دەرکەوتووەکان – Emerging infectious diseases	C

ئەم خشتەیەی سەرەوە، لە هەمان سەرچاوەی پێشوو وەرگیراوە.[١]

[1] Cenciarelli, O., and co–workers, Bioweapons and Bioterrorism: A Review of History and Biological Agents, Defence S&T Tech. Bull., 6(2): 111–129, 2013.

هۆکارەکانی چەکە بایۆلۆجییەکان

هۆکارەکانی چەکە بایۆلۆجییەکان ژمارە و جۆرەکانیان زۆرن و ئەستەمە بتوانرێت هەموو جۆرەکانیان لێرەدا باس بکرێن، لەبەر ئەوە، لە بەشەکانی داهاتووی ئەم کتێبەدا ژمارەیەک لە هۆکارە بایۆلۆجییەکان، کە کراون بە چەکی بایۆلۆجی و دابەش کراون بۆ چەکە بایۆلۆجییە بەکترياییەکان و ڤایرۆسییەکان و کەڕووییەکان و تۆکسینییەکان، باس دەکەین.

بەشی سێیەم

چەکە بایۆلۆجییە بەکتریاییەکان

پیسەکوان – Anthrax

نەخۆشیی پیسەکوان نەخۆشییەکە هەرەشە لە ژیانی مرۆڤ دەکات و بە هۆی بەکتریاییەکەوە کە پێی دەڵێن Bacillus anthracis، تووشی مرۆڤ دەبێت (بۆ وشەی anthrax، من "پیسەکوان"م بەکار هێناوە، ئەو فەرهەنگانەی کە بە ئینگلیزی-کوردی هەن، لەسەر وشەیەک ڕێک نەکەوتوون کە بە کوردی بۆ anthraxی دابنێن، هەر فەرهەنگە و چەند وشەیەکی بەرامبەر داناوە، وەک وشەکانی: دوومەڵ، پیسەکوان، ئەنسراکس، موو، شێرپەنجە، کوانەپیسە، تیراویَ، هەوەپیسە، ڕەشەبرین، کەوگیرە). ئەم نەخۆشییە بە شێوەیەکی ئاسایی تووشی ئاژەڵ دەبێت، بە تایبەتی ئاژەڵە کاوێژکەرەکانی وەک بزن و ڕەشەوڵاخ و مەڕ و ئەسپ. ئەم نەخۆشییە لە ڕێی ئاژەڵی تووشبوو یان بەرهەمەکانیان بۆ مرۆڤ دەگوێزرێتەوە. لەم ساڵانەی دواییدا گرنگییەکی زۆر بە پیسەکوان درا، دوای ئەوەی ڕوون بووەوە کە دەشێت ئەم نەخۆشییە بە هۆی هێرشی زیندەتیرۆریستی (bioterrorist attack) یان بە هۆی جەنگی بایۆلۆجییەوە بڵاو بکرێتەوە.[١]

مێژووی پیسەکوان

* یەکەم ڕاپۆرتی تۆمارکراوی پیسەکوان، لە سەردەمی پێنجەم تاعوونی میسریدا بووە لە ساڵی ١٥٠٠ی پێش زایینی کە بووەتە هۆی مردنی ژمارەیەکی زۆری ئاژەڵ.

---

[1] https://www.medicinenet.com/anthrax/article.htm#what_causes_anthrax

* دەشێت شەشەم تاعوونی میسری کە بە "تاعوونی زیپکەکان" ناسراوە، یەکەم حاڵەتی تۆمارکراوی پیسەکوانی پێست بووبێت و ژمارەیەکی زۆر مردنی لێ کەوتبێتەوە.

* لە ماوەی ساڵانی ١٦٠٠ـەکاندا، نەخۆشیی "Black Bane" زیاتر لە ٦٠٠٠٠ ڕەشەوڵاخی کوشتووە کە نیشانەکانی پیسەکوانیان لێ دەرکەوتووە. نەخۆشیی "Black Bane" جۆرێک بووە لە نەخۆشیی پیسەکوانی سی.

* ساڵی ١٨٦٣، زیندەوەرزانی فەرەنسی، کازیمیر جۆزیف داڤاین، دەری خست کە بەکتریای باسیلەس ئەنتراسیس (Bacillus Anthracis)، یەکەم زیندەوەری مایکرۆسکۆپییە کە بە شێوەیەکی یەکلاییکەرەوانە پەیوەندیی بە نەخۆشیی پیسەکوانەوە هەیە.

* ساڵی ١٨٧٦، ڕۆبەرت کوخ بۆ یەکەم جار بەکتریای Bacillus Anthracisی شێوەچیلکەیی، لە ناوەندێکی خاوێنی چاندنی بەکتریاکە جیا کردەوە.

* هەروەها نەخۆشیی پیسەکوان پێی دەوترا، نەخۆشیی جیاکەرەوانی خوری، نەخۆشیی برادفۆرد (Bradford disease)، نەخۆشی پەرۆکۆکەرەوە.

* ساڵی ١٨٩٧، ڕێساکانی ڕادفۆرد بە شێوەی یاسا، لە لایەن دەستەی لێکۆڵینەوە لە پیسەکوان دەرچوو.

* ساڵی ١٩١٩، یاسای خۆپاراستن لە پیسەکوان لە ئینگلتەرا دەرچوو، لە لیڤەرپووڵ کۆمەڵە خانوویەکی پاکژکردنەوەی خورییان دروست کرد.

* ساڵی ١٩٤٥ پەتای پیسەکوان لە ناو ئاژەڵانی ئێران (مەڕ) بڵاو بووەوە و یەک ملیۆن سەر مەڕی لەناو برد.

* لە ساڵانی ١٩٧٩-١٩٨٥دا، پەتای پیسەکوانی پێست لە زیمبابۆی بڵاو بووەوە و ١٠٠٠٠ حاڵەتی تووشبوونی مرۆڤ تۆمار کرا، لەوانە،

١٨٢ کەسیان مردن. نەخۆشییەکە بە هۆی مێش و مەگەز و گۆشتی پیسبوو بە بەکتریای پیسەکوانەوە بڵاو بووبووەوە.

لەسەر ئاستی جیهان، ساڵانە لە نێوان ٢٠٠٠ بۆ ٢٠٠٠٠ حاڵەتی تووشبوون بە پیسەکوان ڕوو دەدات.[1]

پیسەکوان وەک چەکێکی بایۆلۆجی

لە ڕابوردوودا، پیسەکوان وەک چەکێکی بایۆلۆجی بەکار هێنراوە.

* یەکەم ڕووداوی نوێی بەکارهێنانی پیسەکوان، لە لایەن یاخیبووە باکوورییەکانەوە (Nordic) بووە. یاخیبووە باکوورییەکان کە بەکتریای پیسەکوانیان لە لایەن ئەرکانی گشتیی سوپای ئەڵمانییەوە پێ درابوو، لە ساڵی ١٩١٦ دژی سوپای ئیمپراتۆری ڕووسیا لە فینلەندا بەکاریان هێنا.

* پیسەکوان، کە بۆ یەکەم جار وەک چەکێکی بایۆلۆجی تاقی کرابێتەوە، لە لایەن یەکەی ٧٣١ی سەر بە سوپای کوانتونگی ژاپۆنی لە مەنشووریا بوو لە ساڵانی ١٩٣٠یەکاندا. هەندێک لە تاقیکردنەوەکانی پیسەکوان بە مەبەست لەسەر دیلەکانی جەنگ کراون کە هەزارانیان لێ مردووە. ئەو کاتە پیسەکوان بە هۆکاری ئێن (agent N) ناو براوە. هەروەها لە ساڵانی ١٩٤٠یش، هاوپەیمانان لێکۆڵینەوەیان لەسەر پیسەکوان کردووە.

* ساڵی ١٩٤٢، تاقیکردنەوەکانی بەریتانیا لەسەر چەکە بایۆلۆجییەکان، بوو بە هۆی ئەوەی دوورگەی گروینارد (Gruinard Island) لە سکۆتلەندە، بە توندی بە سپۆرەکانی پیسەکوانی جۆری Vollium 14578 پیس ببێت و دوورگەکەش بوو بە ناوچەیەکی قەدەغەکراو، تاکو ساڵی ١٩٩٠ لە سپۆرەکانی پیسەکوان پاک کرایەوە. تاقیکردنەوەکانی دوورگەی گروینارد بریتی بوون لە چەند

---

[1] anthrax as a biological weapon – Columbia University,www.columbia.edu › biology › courses › presentations

تـاقیکردنەوەیەکی چـالاکی (N-   bomb). (N-   bomb) چەکێکـی بایۆلۆجی بوو کە سپۆرە وشکراوەکانی پیسەکوانی تێدا بوو.

* لە مـاوەی جەنگـی دووەمـی جیهانـدا، لە بەریتانیـا پێنج ملیـۆن کێکـی گـاوگۆل (cattle   cake) (کێکـی گـاوگۆل، ئـالیکی ئـاژەڵە کە سپۆرەکانی پیسەکوانی تێ کرابوو) ئامادە کرابوو و لە پۆرتۆن داون هەڵگیرابـوو بـۆ "ئۆپەراسـیۆنێکی ڕووەکـی" - بـۆ هێرشـگەلێکی دژ بـە گـاوگۆلی ئەڵمانیـا لە لایەن هێـزی ئاسـمانیی شـاهانەوە. پـلانەکە ئەوە بـوو لە سـاڵی ١٩٤٤دا ئەڵمانیـا بە چەکـی بـایۆلۆجیی لە پیسـەکوان دروستکراو بۆردوومـان بکەن. بەڵام کێکەکانی گاوگۆل و بۆمبەکانی چەکی بایۆلۆجی بەکار نەهێنران و لە کۆتایی ساڵی ١٩٤٥دا کێکەکانی گاوگۆل لە ڕێی سووتاندنیان لەناو بران.

* پـێش سـاڵی ١٩٧٢، کاتێـک ویـلایەتە یەکگرتووەکـانی ئەمەریکـا پەیماننـامەی قەدەغەکردنـی چەکـی بـایۆلۆجیی واژۆ کردبـوو، چەکـی بـایۆلۆجیی پیسـەکوان بەشـێک بـوو لە چەکـی یەدەکـی عەمبـارکراوی ئەمەریکـا. سـاڵی ١٩٦٩ ڕیچـارد نیکسـۆن، سـەرۆکی ویـلایەتە یەکگرتووەکـانی ئەمەریکـا، فەرمـانی هەڵوەشـاندنەوەی بەرنامەکـانی چەکە بایۆلۆجییەکانی ئەمەریکای دەرکرد.

* لە سـاڵانی ١٩٧٨-١٩٧٩، حکـومەتی ڕۆدیسـیا، لە مـاوەی هێرشەکانی بۆ سەر یاخیبووەکان، چەکی پیسەکوانی دژی گاوگۆل و مرۆڤ بەکارهێنا.[1]

* لە نیسان و ئایاری ساڵی ١٩٧٩دا، پەتایەکی نائاسایی پیسەکوان لە شـاری سڤێردلۆڤسـک لە یەکێتیـی سـۆڤییەت بـڵاو بـووەوە. بەرپرسـەکانی سـۆڤییەت هـۆی بڵاوبوونەوەکەیـان بـۆ بەکارهێنـانی گۆشـتی پیسـبوو بە پیسـەکوان گەڕانـدەوە. ئاژانسـەکانی ویـلایەتە یەکگرتووەکـانی ئەمەریکـا هـۆی پەتاکەیـان بـۆ هەڵمژینـی سـپۆرەکانی پیسـەکوانی نـاو هەوا گەڕانـدەوە، کە ئەم سـپۆرانە بە هەڵە لە

---

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Anthrax

دەزگایەکی وردەگیانەوەرزانی (مایکرۆبایۆلۆجی)ی سەربازی بە ناو هەوادا بڵاو بیبوونەوە. زۆربەی قوربانییەکانی ئەم پەتایە ئەو هاووڵاتییانە بوون کە لە نزیک ئەم دەزگایە کاریان دەکرد، یاخود نیشتەجێی نزیکی دەزگاکە بوون. پسپۆڕان گەیشتنە ئەو ئەنجامەی کە پرژەکانی هۆکاری نەخۆشیی پیسەکوان لە ناو هەوادا، لە ناو ئەم دەزگایەوە هاتوونەتە دەرەوە و بە هەوای شارەکەدا بڵاو بوونەتەوە. بە لایەنی کەمەوە ٩٤ کەسی ئەم شارە تووشی نەخۆشیی پیسەکوان بوون و لەوانەش ٦٨ کەسیان مردن.[1]

* ساڵی ٢٠٠١، دوای هێرشەکانی ١١ی سێپتەمبەر بۆ سەر سەنتەری بازرگانیی جیهانی و پنتاگۆن، چەند نامەیەک کە پڕ کرابوون لە هاڕاوەیەکی سپی و سپۆرەکانی پیسەکوانیان تێدا بوو، لە ڕێگەی پۆستەوە بۆ نووسینگەی دوو سیناتۆر و چەند ئاژانسی ڕاگەیاندن لە کەناری ڕۆژهەڵاتی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا نێررابوون. دەسەڵاتدارانی ئەمەریکا چوار لەو نامانەیان بە دەست هێنایەوە کە مۆری نووسینگەی پۆستەیان پێوە بوو و بەرواری مۆرەکان دەگەڕایەوە بۆ ١٨ی سێپتەمبەر و ٩ی ئۆکتۆبەری ٢٠٠١. هاڕاوەکانی ئەم نامانە، ئەو نووسینگانەی پۆست کە نامەکانیان پێدا نێررابوو و ئەو باڵەخانانەی کە نامەکانیان تێدا کرابووەوە، بە سپۆری پیسەکوانیان پیس کردبوو. بە هۆی ئەم نامانەوە، ٢٢ کەس تووشی نەخۆشیی پیسەکوان بوون و لەوانە شەشیان مردن. نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی، لێکۆڵینەوەیەکی ٧ ساڵیی کرد، دەربارەی ئەوەی کێ ئەم نامانەی ناردووە، دوایی بۆیان دەرکەوت کە بەکتریای پیسەکوانەکە لە چ تاقیگەیەکی تایبەتی تویژینەوەوە هاتووە. نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی لە ١٩ی شوباتی ساڵی ٢٠١٠، بە

[1] Meseleson, Matthw, and Co–workers, The Sverdlovsk Anthrax Outbreak of 1979, Science 1994, Volume 266, Pages 1202–1208.

فەرمی کۆتایی بە لێکۆڵینەوەکە هێنا. دواتر لە بەشێکی سەربەخۆی ئەم کتێبەدا، بە درێژی باسی ئەم کەیسە دەکەین.[1]

بەکتریای پیسەکوان، هۆکارێکی کاریگەرە بۆ ئەنجامدانی هێرشی تیرۆریستیی بایۆلۆجی، لەبەر ئەم هۆیانەی خوارەوە:

* بە ئاسانی بەکتریای پیسەکوان لە سروشتدا دەست دەکەوێت.

* دەتوانرێت بەکتریای پیسەکوان لە تاقیگەدا بەرهەم بهێنرێت.

* بەکتریای پیسەکوان دەتوانێت بۆ ماوەیەکی زۆر بمێنێتەوە، بەبێ ئەوەی پێویستی بە بارودۆخێکی توندی عەمبارکردن بێت.

* دەتوانرێت بکرێت بە چەکی بایۆلۆجی.

* دەتوانرێت بە ئاسانی بە شێوەی هاڕاوە یان بە شێوەی پرژە بڵاو بکرێتەوە، بەبێ ئەوەی ببێتە هۆی سەرنجڕاکێشان.

* سپۆرەکانی پیسەکوان وردن و بە وردبین نەبێت نابینرێن، بە هۆی هەستەکانی تامکردن و بۆنکردن نادۆزرێنەوە و بە چاویش نابینرێن.[2]

پیسەکوان نەخۆشییەکە بە هۆی بەکتریای Bacillus anthracis تووشی مرۆڤ و ئاژەڵ دەبێت. بەکتریای بەسیلەس ئەنثراسیس (Bacillus anthracis) بە بەربژێرێکی ئەوپەڕی نموونەیی بۆ دروستکردنی چەکی بایۆلۆجی دادەنرێت. زۆر وڵات بەکتریای پیسەکوان وەک چەکێکی بایۆلۆجی بەکار دەهێنن. سپۆرەکانی پیسەکوان دەیان ساڵ لە ناو گڵدا دەمێننەوە بەبێ ئەوەی هیچیان لێ بێت. بەڵگەش بۆ ئەوە، لە ئوسترالیا دوای هەڵکەندنی زەوی بە مەبەستی دروستکردنی خانوو، لەناکاو نەخۆشیی پیسەکوان سەری هەڵدا و بە ناو ئەو کرێکارانەی شوێنەکەیان هەڵدەکەند، بڵاو بووەوە. سەد ساڵ لەوەوپێش، ڕەشەوڵاخ لە هیندستانەوە بۆ گۆشتەکەیان بۆ

---

1 a. https://www.cdc.gov/anthrax/resources/history/index.html b. Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism , CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018 , pp. 101–110

2 https://www.healthline.com/health/anthrax#causes

ئوسترالیا هاوردە کرابوون، بەڵام لەبەر ئەوەی نەخۆشیی پیسەکوان لە ناو ڕەشەوڵاخەکاندا بڵاو بووبووەوە، هەندێک لە ڕەشەوڵاخە تووشبووەکان یان مردووەکان، لە هەمان ئەو شوێنەی هەڵدەکەنرا، کاتی خۆی بە ژێر خاکەوە کرابوون. ئەم ڕووداوە ڕوونی دەکاتەوە کە سپۆرەکانی ئەنثراکس دەتوانن زیاتر لە سەد ساڵ لە ناو گڵدا بە زیندوویی بمێننەوە.[1]

شێوەکانی نەخۆشیی پیسەکوان

سێ شێوەی سەرەکی لە نەخۆشیی پیسەکوان هەیە کە بریتین لە: شێوەکانی پیسەکوانی پێست و سی و کۆئەندامی هەرس. لەو سێ شێوانە، پیسەکوانی پێست لە هەموویان باوترە و ئەمەش کاتێک ڕوو دەدات کە بەکتریاکە لە ڕێی برین یان ڕووشانی پێستەوە دەچێتە ناو لەشی مرۆڤەوە. نەخۆشیی پیسەکوانی کۆئەندامی هەرس، لە ئەنجامی خواردنی گۆشتێکی نەکوڵاو کە بەکتریای Bacillus anthracisی پێوە بێت، تووشی مرۆڤ دەبێت. نەخۆشیی پیسەکوانی سی بە هۆی هەناسەدانەوە لە هەوایەکدا کە بەکتریای پیسەکوانەکە یان سپۆرەکانی تێدا بێت، دەگوازرێتەوە و ئەم جۆرەیان کوشندەیە.

پیسەکوانی پێست

نزیکەی ٩٥٪ی حاڵەتەکانی تووشبوون بە پیسەکوان، جۆری پیسەکوانی پێستە. سپۆری پیسەکوان لە ڕێی برین یان ڕووشانی پێستەوە، دەچێتە ناو لەشی مرۆڤ و تووشی نەخۆشیی دەکات، ئەمەش کاتێک ڕوو دەدات کە مرۆڤ لە کاتی مامەڵەکردنی لەگەڵ خوری یان پێست یان پێستی خۆشکراو یاخود مووی ئاژەڵێکی تووشبوو (بە تایبەتی مووی بزن)، دەستی یان هەر شوێنێکی ڕووشاوی پێستی بەر ئەوانە بکەوێت.

[1] https://www.cdc.gov/anthrax/basics/types/index.html

تووشبوون بە پیسەکوانی پێست، بە ئاوسانێکی بەخوروو لە سەر پێست دەست پێ دەکات کە لە گەستنی مێش و مەگەز دەچێت و لە ماوەی ڕۆژێک یان دوو ڕۆژدا دەبێت بە بلۆق. بلۆقەکە دەبێت بە برینێکی بێئازار و لە ناوەڕاستی برینەکەدا چاڵێکی ڕەش (مردوو) دروست دەبێت. دەشێت ڕژێنە لیمفییەکانی نزیک برینەکە تووشی ئاوسان ببن.

نزیکەی ٢٠٪ی حاڵەتە چارەسەرنەکراوەکانی پیسەکوانی پێست دەبنە هۆی مردن. مردن بەم جۆرە پیسەکوانەیە دەگمەنە ئەگەر تووشبووەکە چارەسەری گونجاو وەربگرێت.

پیسەکوانی سی

پیسەکوانی سی، بە هۆی هەڵمژینی ئەو هەوایەی بەکتریای Bacillus anthracis یان سپۆرەکانی تێدایە، تووشی مرۆڤ دەبێت. بە زۆری بە هۆی هەڵمژینی سپۆرەکانی بەرهەمەکانی ئاژەڵی تووشبوو، تووشی مرۆڤ دەبێت. دەشێت پیسەکوانی سی تووشی مرۆڤ بێت، کاتێک بەکتریا یان سپۆرەکانی پیسەکوان وەک چەکی بایۆلۆجی بەکار بهێنرێن. بە گشتی ئەم جۆرە پیسەکوانە کوشندەیە. ئەوانەی تووشی پیسەکوانی سی دەبن، لە ماوەی هەفتەیەکدا نیشانەکانیان لێ دەردەکەوێت. دەشێت نیشانەکان بە خێرایی دوای ٢ ڕۆژ لە تووشبوون دەربکەون، یان بگاتە ٤٥ ڕۆژ دوای تووشبوون ئینجا دەربکەون. نیشانەکانیش ئەوانەن:

- نیشانەکانی وەک نیشانەکانی تووشبوونی هەڵامەتن
- برینی قورگ
- تالێهاتن
- ئازاری ماسوولکەکان
- کۆکە
- تەنگەنەفەسی

° ماندوێتی
° هەڵەرزین
° ڕشانەوە

پیسەکوانی گەدە و ڕیخۆڵە

نەخۆشـــیی پیســـەکوانی گەدە و ڕیخـۆڵە کاتێـک ڕوو دەدات کە مرۆڤ گۆشتی پیسبوو بە بەکتریای پیسەکوان یان سپۆرەکانی بەکار بهێنێـت. ئەم جـۆرە پیســەکوانە بەوە دەناسـرێتەوە کە هەوکردنێکـی توندی ڕیخۆڵەی لەگەڵدا دەبێت. نیشـانەی تووشـبوون بەم نەخۆشـییە ئەمانەن:

° دڵتێکەڵهاتن
° نەمانی ئیشتیهای خواردن
° سکچوونی خوێناوی
° تالێهاتن
° ئازارێکی زۆری گەدە
° خوێنهێنانەوە بە ڕشانەوەوە

پیســەکوانی گەدە و ڕیخـۆڵە دەبێـتە هـۆی مردنـی ٢٥٪ بـۆ ٦٠٪ی تووشبوانی.[1]

مـرۆڤ لە ڕێـی ئەوانەی خـوارەوە، تووشـی نەخۆشـیی پیسـەکوان دەبێت:

١- ئەگەر بەرکەوتنـی لەگەڵ ئـاژەڵی مـاڵی یـان ئـاژەڵی کێـویی گیاخۆری تووشبوو هەبێت.

٢- ئەگەر بەرکەوتنـی لەگەڵ بەرهەمەکـانی ئـاژەڵی تووشـبوو هەبێت، وەک خوری یان پێست.

٣- هەڵمژینـی سـپۆرەکانی پیسـەکوان لە کـاتی بەکارهێنـانی بەرهەمەکانی ئاژەڵی تووشبوو بە (پیسەکوانی سی).

---

[1] http://anthrax.emedtv.com/anthrax/types-of-anthrax.html

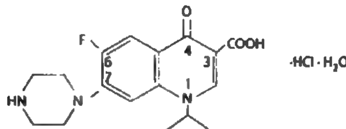
٤- خواردنی گۆشتی باشنەکوڵاوی ئاژەڵی تووشبوو بە پیسەکوان.[1]

چارەسەرکردنی تووشبوانی پیسەکوان

ئەو دژەزیندانەی بۆ چارەسەرکردنی تووشبوانی پیسەکوان بەکار دەهێنرێن، ئەمانەن:

* سیپرۆفلۆکساسین (Ciprofloxacin)
* دۆکسیسایکلین (Doxycyline)
* پەنسیلین (Penicillin)

ئەوەی تووشبووەکە دەکوژێت، بەکتریای پیسەکوان نییە، بەڵکو ئەو تۆکسینەیە کە بەکتریای پیسەکوانەکە دەری دەدات. دەرمانی سیپرۆ (Cipro) دەرمانێکی بەکتریاکوژی باشە بۆ چارەسەرکردنی نەخۆشیی پیسەکوان، بەڵام ئەم دەرمانە دەبێت لە قۆناغە سەرەتاییەکانی تووشبوونی نەخۆشییەکەدا بەکار بهێنرێت، چونکە هەر کە سپۆرەکانی پیسەکوان تۆکسینیان دەردا، خواردنی دەرمانی سیپرۆ هیچ کاریگەرییەکی لەسەر نەخۆشییەکە نابێت. لە جەنگی کەنداودا، سەربازەکانی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، پێش ئەوەی بچنە مەیدانی جەنگەوە، بۆ ئەوەی لە نەخۆشیی پیسەکوان پارێزراو بن، بە پێکوتەی نەخۆشیی پیسەکوان کوترابوون.



وێنەی (٣-١): پێکهاتی کیمیایی دەرمانی سیپرۆ (Cipro) کە بەکتریاکوژێکە بۆ چارەسەری نەخۆشیی پیسەکوان بەکار دەهێنرێت.

---

[1] https://www.healthline.com/health/anthrax#causes

دەشێت هەندێک تیرەی بەکتریای پیسەکوان بەرهەم هێنرابن و لە ڕێی ئەندازەی بۆماوەزانییەوە گۆڕانکارییان تێدا کرابێت و وایان لێ کرابێت بەرهەڵستییان بۆ دژەزیندە (antibiotic) جۆراوجۆرەکان هەبێت. لەبەر ئەوە، شیکردنەوەی تاقیگەیی پێویستە بۆ دەستنیشانکردنی جۆری تیرەی بەکتریاکە و جۆری ئەو دژەزیندەیەی کە زۆر کاریگەرە بۆ چارەسەرکردنی نەخۆشیی پیسەکوانەکە.

تیرەکانی بەکتریای پیسەکوان

چەند جۆرێک لە بەکتریای پیسەکوان هەن کە پێیان دەڵێن تیرە (strain)، بەڵام تەنها سێ تیرەیان بە باشی لێکۆڵینەوەیان لەسەر کراوە. ئەم سێ تیرانەش بریتین لە:

١- تیرەی ئامیس (Ames strain)

٢- تیرەی ڤۆلوم (Vollum strain)

٣- تیرەی ستیرن (Sterne strain)

تیرەی ئامیس، سەد ساڵ لەوەوپێش، لە شاری Ames لە ویلایەتی Iowa لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا جیا کراوەتەوە و بەسەر چەندین تاقیگەی ویلایەتە یەکگرتووەکان و تاقیگەکانی تری جیهاندا دابەش کراوە. لەو سەردەمەدا هیچ یاسایەک بۆ کۆنترۆڵکردنی گواستنەوەی بەکتریا بوونی نەبووە و زۆر لە زانایان لە سەرتاسەری جیهاندا ئەم تیرەیەیان هەبووە.

تیرەی ڤالوم (Vollum) لە بنچینەدا لە دوورگەی گروینارد (Gruinard) لە ئینگلتەرا لە ساڵی ١٩٣٥دا جیا کراوەتەوە و پەرەی پێ دراوە. شانشینی یەکگرتوو و عێراق ئەم تیرەیەیان بۆ دروستکردنی چەکی بایۆلۆجی بەکار هێناوە. عێراق ئەم تیرەیەی لە کۆمپانیایەکی ئەمەریکی بە ناوی American Type Culture Collection کڕیوە و بۆ دروستکردنی چەکە بایۆلۆجییەکانی بەکاری هێناوە.

تیرەی ستێرن (Sterne) لە لایەن ماکس ستێرن (Max Sterne) لە ئەفریقای باشوور پەرەی پێ دراوە. ئەم تیرەیەیان بۆ مرۆڤ ژەهر نییە. هۆیەکەش بۆ ئەوە دەگەڕێتەوە کە ئەم جۆرە تیرەیەی ستێرن هیچ بەرگێک یان قاوغێکی پاراستنی نییە و کاتێک دەچێتە ناو لەشی مرۆڤەوە، خانە بەکتریاخۆرە گەورەکان تێکی دەشکێنن. تیرەی ستێرن جگە لەوەی بەرگ یان قاوغی پاراستنی نییە، هەموو پێکهێنەکانی تیرەکانی تری تێدایە، لەبەر ئەوە، بۆ پێکوتە (vaccine) بەکار دەهێنرێت. وەک باس کرا، بەکتریای پیسەکوان لە ناو لەشی تووشبوودا تۆکسینێک دەردەدات، ئەم تۆکسینە دەبێتە هۆی نەخۆشییەکە و مردنی نەخۆشەکە.

میکانیزمی کارکردنی تۆکسینی بەکتریای پیسەکوان لە ناو خانەی مرۆڤ و ئاژەڵدا

تۆکسینی بەکتریای پیسەکوان لە سێ پرۆتین پێک هاتووە کە بریتین لە:

١- پرۆتینی هۆکارەئاوبەند (Edema factor (EF

٢- پرۆتینی دژەپێکهێنپارێز (ئەنتیجن پارێز) (Protective (PA antigen

٣- پرۆتینی هۆکارە کوشندە (Lethal factor (LF

بۆ ئەوەی تۆکسینەکە بچێتە ناو خانەوە، پرۆتینی PA بە وەرگری دیواری خانەوە دەنووسێت و جۆگەیەک لە ناو دیواری خانەکەدا دروست دەکات، بۆ ئەوەی پرۆتینی EFی پێدا بچێتە ناو خانەکەوە. پرۆتینی EF لە ماوەیەکی کورتدا، لە ناو خانەکەدا، بڕێکی زۆر لە مادەی ئەدینۆسیی یەکە فۆسفاتی ئەڵقەیی (Cyclic AMP – cyclic adenosine monophosphate) دروست دەکات. ئەدینۆسیی یەکە فۆسفاتی ئەڵقەیی (Cyclic AMP) ڕۆڵێکی گرنگ لە کۆنترۆڵکردنی کردارە بایۆلۆجییەکانی ناو خانەدا دەگێڕێت. ئەدینۆسیی یەکە

فۆسفاتی ئەڵقەیی دەبێتە هۆی سکچوونێکی زۆر و لە کۆتاییدا تووشبووەکە دەکوژێت. پرۆتینی LF لە ڕێی پرۆتینی PAـەوە دەچێتە ناو خانەوە و کاری ئەنزیمی هەڵوەشاندنەوەی پرۆتین دەکات. پرۆتینی LF لە ناو خانەدا، ئەنزیمی (mitogen–activated protein kinase) هەڵدەوەشێنێتەوە کە ئەنزمێکی بنچینەییە بۆ ژیانی خانە و لە ئەنجامدا کوشتنی خانەکان و لە کۆتاییدا مردنی تووشبووەکەی لێ دەکەوێتەوە. بێگومان ئەم میکانیزمەی کارکردنی تۆکسینی بەکتریای پیسەکوان، لە ناو خانەی ئاژەڵانیشدا ڕاستە کە مردنی ئاژەڵەکەی لێ دەکەوێتەوە.[١]

[1] a. Croddy, E. , Perez–Armendariz, Clarisa and John, Hart, Chemical and Biological Warfare, A Comprehensive Survey for concerned Citizen, Springer Science+ Business Media New York, New York, 2002, p.67.
b. Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism , CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018 , pp. 33–35

تاعوون – Plague

تاعوون کە بە ڕەشەمەرگ (black death)یش ناسراوە، یەکێکە لە کوشندەترین نەخۆشییەکان لە مێژووی مرۆڤایەتیدا، لە کوشندەییدا، دوای نەخۆشیی ئاوڵە، بە پلەی دووەم دێت. ئەو بەکتریایەی دەبێتە هۆی تووشبوون بە تاعوون، بە شێوەیەکی سەرەکی لە کرتێنەرەکان و ئەو کێچانەی لەگەڵیاندا هەن هەیە و کاتێک ئەمانە لە نزیک مرۆڤ دەبن و بەر مرۆڤ دەکەون، نەخۆشییەکە بۆ مرۆڤ دەگوازنەوە. بڵاوبوونەوەکانی تاعوون بە خراپترین پەتا لە مێژوودا ناوبانگیان دەرکردووە، ئەمەش ئەو ترسەی دروست کردووە کە تاعوون وەک چەکی بایۆلۆجی بەکار بهێنرێت.

لەم ڕۆژگارەدا، حاڵەتەکانی تووشبوون بە تاعوون، بە شێوەیەکی پچڕپچڕ لە سەرانسەری جیهاندا هەن، بەڵام وەک جاران کوشندە نەماون، بە هۆی چارەسەرکردنی بەو دژەزیندانەی (antibiotic) کە بەردەستن و دەست دەکەون.[1]

کورتەمێژوویەکی تاعوون بەگوێرەی سەردەمەکان

* لە ماوەی نزیکەی ساڵانی ٣٥٠٠–٣٠٠٠ی پێش زایین، کە دەکاتە سەردەمی چەرخی بەردینی نوێ لە ڕۆژئاوای ئاسیا و ئەورووپا، ژمارەی دانیشتوان بە ڕێژەیەکی بەرچاو کەم بووەتەوە؛ وەک دەردەکەوێت، دەشێت بە هۆی پەتای تاعوونەوە بووبێت. ساڵی ٢٠١٨، گۆڕێکی سویدی هەڵدرایەوە، لەم گۆڕەدا بەڵگەی هەبوونی

[1]https://www.nationalgeographic.com/science/health-and-human-body/human-diseases/the-plague/

بەکتریای یارسینیا پێستیس لە ناو پاشماوەکانی مرۆڤێکی نێژراو لەم گۆڕەدا دۆزرایەوە. مێژووی خەمڵێنراوی مردنی ئەم مرۆڤە گەڕێنرایەوە بۆ سەردەمێکی مێژووی ئەوروپایی کە کۆتایی سەردەمی چەرخی بەردینی نوێیە؛ هەبوونی تاعوون لەو پاشماوانەدا بەڵگەی ئەوەیە دەشێت تاعوون هۆی مردنی ئەم مرۆڤە بووبێت.

* لە ماوەی نزیکەی سالانی ٥٤١-٧٥٠ی زایینی، یەکەم شەپۆلی پەتای تاعوون لە میسرەوە بۆ دەریای سپیی ناوەڕاست (دەسپێکی بلاوبوونەوەکەی لەگەڵ بلاوبوونەوەی تاعوونی جوستینیانی یەکەم بووە، جوستینیانی یەکەم ئیمپراتۆرێکی ئیمپراتۆرییەتی بێزەنتی بووە) و باکووری ڕۆژئاوای ئەوروپا بلاو بووەتەوە.

* لە ماوەی سالانی ١٣٤٦-١٨٤٠ی زایینی، دووەم شەپۆلی پەتای تاعوون لە چینەوە (ئەوەیان مشتومڕی لەسەرە) بۆ دەریای سپیی ناوەڕاست و ئەورووپا بلاو بووەتەوە. تاعوونی سالانی ١٣٤٦-١٣٥٣ی زایینی وا دادەنرێت لە مێژووی مرۆڤایەتیدا وێنەی نەبووبێت. تاعوون لە سالی ١٣٤٦ تاکو سالی ١٣٥٣، نزیکەی ٧٥ ملیۆن بۆ ٢٠٠ ملیۆن کەسی لە ئۆراسیا (ئەورووپا و ئاسیا) کوشتووە.

* لە ماوەی سالانی ١٨٦٦- ١٩٦٠ی زایینی، سێیەم شەپۆلی پەتای تاعوون لە چین سەری هەڵداوە و بووەتە هۆی کوشتنی نزیکەی دوو ملیۆن و دووسەد هەزار کەس. ئەم پەتایە بە هیندستاندا بلاو بووەتەوە و سەرجەم، ٢٢,٥ ملیۆن کەسی کوشتووە کە لەژێر فەرمانڕەوایی بەریتانیادا بوون. هافکین (Haffkine) زانایەکی جووی ئۆکرانی بووە و لە هیندستان کاری کردووە، پەرەی بە یەکەم ڤاکسینی دژەتاعوونی خەیارە (Bubonic plague) و کۆلێرا داوە. سالانی ١٩٤٠ـەکان دەرمانەکانی دژەزیندە پەرەیان پێ درا و ڕێژەی مردنیان بە تاعوون بە شێوەیەکی یەکجار زۆر کەم کردەوە.

کورتەمێژوویەکی تاعوون بەگوێرەی سالانی بلاوبوونەوەی

* سالّی ٤٣٠ی پێش زایین، پەتای تاعوونی ئەسینا دانیشتوانی شارەکە لەناو دەبات. سەرەتای بڵاوبوونەوەی تاعوونەکە لە ئەسیوپیا بووە، ئینجا لە ڕێی میسر و لیبیاوە بە ناوچەی دەریای ناوەڕاستدا بڵاو بووەتەوە.

* سالّی ٢٢٤ی پێش زایین، بۆ یەکەم جار تاعوون وەک پەتایەک لە چین تۆمار کراوە.

* لە سالانی ١٦٥–١٨٠ی زایینیدا، تاعوونی ئەنتۆنین (Antonine plague)، کە بە تاعوونی گالین (Galen)یش ناسراوە، وەک پەتایەک بڵاو بووەتەوە. گالین پزیشکێکی یۆنانی بووە، لە ئیمپراتۆرییەتی ڕۆمانی ژیاوە و باسی تاعوونی کردووە. هەروەها گومان لەوە کراوە کە تاعوونەکە ئاولە یان سوورێژە بووبێت. سەرجەم مردوان بە تاعوونەکە بە پێنج ملیۆن کەس مەزەندە کراوە. ئەم نەخۆشییە لە هەندێک ناوچە سێیەکی دانیشتوانەکەی کوشتووە و سوپای ڕۆمانیی لەناو بردووە.

* لە سالانی ٢٥٠–٢٧٠ی زایینیدا، پەتای تاعوونی قوبرسی لە ڕۆما بڵاو بووەتەوە. مەزەندە دەکرێت کە نزیکەی ٥٠٠٠ کەسی لە ڕۆژێکدا کوشتبێت.

* سالّی ٥٤٠ی زایینی، پەتای تاعوون لە ئەسیوپیا سەرهەڵدەدات و بە شاری تەل ئەلفەراما (Tel- el-farama)ی میسردا بڵاو دەبێتەوە. تەل ئەلفەراما دەکەوێتە ٣٠ کیلۆمەتری باشووری ڕۆژهەلاتی بەندەری بورسعید.

* لە سالانی ٥٤١–٥٤٢ی زایینیدا، تاعوونی جوستینیان بە یەکەم پەتای تۆمارکراو دادەنرێت کە بە کەناراوەکانی دەریای ناوەڕاستدا بڵاو بووەتەوە. بەپێی هەندێک مێژوو، ئەم نەخۆشییە لە دوو سالّی دواتردا، چەندین جار سەری هەڵداوەتەوە، مەزەندە دەکرێت لە

کۆتاییدا ٢٥ ملیۆن کەسی کوشتبێت، بەڵام لەم دواییەدا، ئەم ژمارەیە جێگەی مشتومڕ بووە.

* ساڵی ٥٤٢ی زایینی، پەتای تاعوون دەگاتە قوستەنتینییە (ئەستەمبوڵی ئێستا). لە بەهاری ئەو ساڵەدا، ڕۆژانە نزیکەی ٥٠٠٠ کەس بەم پەتایە مردوون، هەرچەند هەندێک مێژوونووس بە ١٠٠٠٠ مردووی مەزەندە دەکەن. ئەم پەتایە بەردەوام دەبێت و سێیەکی دانیشتوانی ئەم شارە دەکوژێت.

* ساڵی ٦٢٧ی زایینی، پەتایەکی گەورەی تاعوون لە تیسفۆن (سەلمان پاکی ئێستا) پایتەختی ساسانییەکان بڵاو بووەتەوە و زیاتر لە ١٠٠٠٠٠ کەسی کوشتووە.[١]

بەگوێرەی کتێبی (الاسلحة الکیمیائیة و الجرثومیة)[٢]، نەخۆشیی تاعوون لە ساڵی ١٣٣٦ لە چین دەرکەوتووە و لە ماوەی ١٧ ساڵدا، وڵات بە وڵات بە هەموو جیهاندا بڵاو بووەتەوە. لە چینەوە گوازراوەتەوە بۆ هیندستان و لە هیندستانەوە بۆ ئێران و لە ئێرانەوە بۆ تورکیا (قوستەنتینییە) و لە تورکیاوە بۆ مەرسیلیا لە فەڕەنسا. لە ماوەی ٦ ساڵدا، بە فەڕەنسا و ئەڵمانیا و ئینگلتەرا و هەموو ئەورووپادا بڵاو بووەتەوە. لە مەرسیلیا لە ساڵی ١٧٢٠، ٤٠٠٠٠ کەسی کوشتووە، لە مۆسکۆ لە ساڵانی ١٧٧٠–١٧٧١، ٨٠٠٠٠ کەس، لە قوستەنتینییە لە ساڵی ١٨٠٣، ١٥٠٠٠٠ کەس، لە مەنشووریا لە چین لە ساڵی ١٩١٠، ٤٢٠٠٠ کەس، لە مەراکیش لە ساڵی ١٩١١، ١٥٠٠٠ کەس.

هەروەها کاتێک باسی چەکی بایۆلۆجی دەکەین، یەکەم شت کە بە خەیاڵدا بێت، ئەوەیە، ئەم تاعوونە بکرێت بە چەکی بایۆلۆجی.

---

1 https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_plague

٢ محمود، معین احمد، الاسلحة الکیمیائیة و الجرثومیة، دار العلم للملایین، بیروت – لبنان، ١٩٨٢، ص ١٢٧.

دوایین ڕووداوی بڵاوبوونەوەی پەتای تاعوون لە ١٩٩٤ لە شاری (سوورات) لە هیندستان بوو، ڕاگەیەنراوە کە ٦٩٣ کەس تووشی تاعوونی خەیارە و تاعوونی هەوکردنی سییەکان بوون. ئەوەیش ترس و هیستریای لە ناو خەڵکی ئەو شارەدا بڵاو کردبووەوە و بوو بە هۆی ئەوەی هەزاران کەس لەم شارە هەڵبێن و شارەکە بەجێ بهێڵن. زۆر لە وڵاتان گەشتی هاتن و چوونی فڕۆکەوانی و هاوردەکردنی کەلوپەلیان لە هیندستان قەدەغە کردبوو.[1]

بۆ سەدان ساڵ، هۆی تووشبوون بە تاعوون بە نادیاری مابووەوە و ئەفسانەی پڕوپووچ و بیمانای بۆ هۆنرابووەوە، بەڵام دوای ئەو پێشکەوتنانەی لە بواری وردبیندا (مایکرۆسکۆپ microscope) بەدی هێنران، هۆی تووشبوون بە تاعوون دۆزرایەوە. ساڵی ١٨٦٩ی زایینی، ئەلیکساندەر یەرسین ئەو بەکتریایەی دۆزییەوە کە دەبێتە هۆی تاعوون و بەکتریاکەش ناونرا یەرسینیا پێستیس (Yersinia pestis).[2]

بەکتریای یەرسینیا پێستیس بەکتریایەکی ئەوپەڕی درمە و لە شێوەی چیلکەدایە. ئەم بەکتریایە لە ڕێی ئەوەی تۆکسینەکانی دەخاتە ناو خانەکانی بەرگرییەوە، کۆئەندامی بەرگریی خانەخوێیەکەی پەک دەخات. کاتێک ئەو خانانەی بەرگری سەرکوت دەکرێن، بەکتریای یەرسینیا پێستیس دەتوانێت بەبێ هیچ کۆسپێک، لە ناو لەشی خانەخوێیەکەیدا زۆر ببێت و بڵاو ببێتەوە.

چەندین لە شیردەرە بچووکەکان دەبن بە خانەخوێی ئەم بەکتریایە، لەوانە جرج، مشک، سەگی دەشتەکی، کەروێشک و سمۆرە. بەکتریای یەرسینیا پێستیس لە ماوەی خولێکی زۆربوونیدا، دەتوانێت بە خێراییەکی کەم لە ناو کرتێنەرەکاندا بڵاو ببێتەوە، لەم حاڵەتەدا، بە

---

[1] عاشور، مصطفى، الميكروبات و الحرب البيولوجية، منشأة المعارف، جلال حزى و شركاؤه، الاسكندرية و ٢٠٠٥ , ص ٣٣.

[2] https://www.nationalgeographic.com/science/health-and-human-body/human-diseases/the-plague/

زۆری نـادۆزرێتەوە، چـونکە نـابێتە هـۆی بڵاوبـوونەوەی نەخۆشـی، بەڵام کاتێک ئەم بەکتریـایە دەگوازرێتەوە بۆ جۆری تری شیردەری بچووک، لە مـاوەی بڵاوبوونەوەی بە نـاو ئەم شـیردەرە بچووکـانەدا، مـرۆڤ ڕووبەڕووی مەترسـییەکی زۆری تووشـبوون بەم بەکتریـایە دەبێتەوە.

دەمـێکە بـڕوا وایە کە مشـک گـوێزەرەوەی سـەرەکیی تـاعوونە، چونکە لە نـاوچە شارسـتانییەکاندا لە نزیـک مـرۆڤەوە ژیـاوە. زانایـان بۆیان دەرکەوتووە ئەو کێچانەی لەسـەر جرج و مشـک دەژین، هـۆی سەرەکیی تووشبوونی مرۆڤن بە تاعوون.[1]

تاعوون وەک چەکێکی بایۆلۆجی

تـاعوون لە ئێسـتادا بە مەترسـیدارترین هەڕەشـەی تیرۆریزمـی بـایۆلۆجی دادەنرێـت. بەکتریـای تـاعوون (Yersinia pestis)، لە ڕابوردوودا، لە لایەن چەند وڵاتێکەوە کراوە بە چەکێکی ئەیرۆسـۆڵ (an aerosol weapon) (مەبەسـت لە چەکی ئەیرۆسۆڵ ئەوەیە کە بە شێوەی پرژە لە هەوادا بڵاو دەکرێتەوە) و پەرەی پێ دراوە و ئامـادە کراوە. بڵاوکـردنەوەی بەکتریـای تـاعوون بە شـێوەی پـرژە لە هەوادا، دەبێتە هۆی ئەوەی ئەو دانیشتوانەی بکەونە بەر ئەم هەوایە، تووشـی تـاعوونی هەوکردنـی سـییەکان بـبن. ئەم جـۆرە تـاعوونە شـێوەیەکی ناباو و کوشندە و درمی تاعوونە.

چەنـد هۆکارێـک هەیە کە دەبـنەی مـایەی نیگەرانـی ئەگەر تـاعوون وەک چەکێکی بایۆلۆجی بەکار بهێنرێت. هۆکارەکانیش ئەمانەن:

* بەکتریای تـاعوون (Yersinia pestis) بە شێوەیەکی بەرفراوان لە بانکەکـانی میکـرۆب (Microbe bank) لە سـەرتاسـەری جیهانـدا هەیە.

[1] https://www.nationalgeographic.com/science/health-and-human-body/human-diseases/the-plague/

* بەکتریای تاعوون (Yersinia pestis) بە بڕێکی زۆر و بە شێوەیەکی سروشتی لەو شوێنانەی کە نەخۆشییەکەی تێدا بڵاوە، دەست دەکەوێت.

* تەکنیکەکانی بەرهەمهێنانی بەکتریای یەرسینیا پێستیس بە بڕێکی زۆر و بڵاوکردنەوەی پەرەیان پێ دراوە.

* ڕێژەی مردن بە تاعوونی سییەکان لە حاڵەتی چارەسەرنەکردنی تووشبواندا، ئەوپەڕی زۆرە.

* ئەگەری ئەوە هەیە کە دوای هێرشکردن بە بەکتریای تاعوون، تاعوونەکە بە شێوەیەکی لاوەکی لە کەسێکەوە بۆ یەکێکی تر بگوازرێتەوە.

* دەتوانرێت بەکتریای یەرسینیا پێستیس بە شێوەی پرژە بڵاو بکرێتەوە.

* تاعوون بە ژەمێکی کەم، مرۆڤ تووش دەکات، واتا بڕێکی کەمی بەکتریاکە، مرۆڤ تووشی تاعوون دەکات.

* هەندێک تیرە (strain)ی بەکتریای یەرسینیا پێستیس لە سروشتدا هەن کە بەرهەڵستیی دژەزیندەکان دەکەن.

ڕێکخراوی تەندروستیی جیهانی لە هەڵسەنگاندنێکیدا لە ساڵی ۱۹۷۰، جەختی لەوە کردەوە لە سیناریۆیەکی ئەوپەڕی خراپدا، حاڵەتی بڵاوکردنەوەی ٥٠ کیلۆ لە بەکتریای یەرسینیا پێستیس بە شێوەی هەورێکی پرژەیی بە سەر شارێکدا کە ژمارەی دانیشتوانەکەی ٥ ملیۆن کەس بێت. دەشێت ١٥٠٠٠٠ حاڵەتی تووشبوون بە تاعوونی هەوکردنی سی ڕوو بدات. لەو ١٥٠٠٠٠ تووشبووە، ٨٠٠٠٠ بۆ ١٠٠٠٠٠یان پێویستیان بە چارەسەر لە نەخۆشخانە دەبێت و ٣٦٠٠٠ کەسیش چاوەڕوانیی ئەوەیان لێ دەکرێت بە تاعوونەکە بمرن.[1]

[1] https://www.centerforhealthsecurity.org/our-work/publications/plague-fact-sheet

تـاعوون ســێ شـێوەی ســەرجێیی (clinical forms) هەیە کە ئەمانەن:

* **تـاعوونی خەیـارە** (Bubonic plague): ئەوەی تووشــی ئەم شێوە تاعوونە دەبێت، لەناکاو تا و سەرئێشـە و لاوازی و گرێی لیفی هەڵئاوسـاو و بەئـازاری لـێ دەردەکەوێـت، ئەو گرێیـانە پێیـان دەڵـێن خەیـارە. ئەم جـۆرە تـاعوونە لە ئەنجـامی گەسـتنی کـێچەوە تووشـی مرۆڤ دەبێت. بەکتریـای ئەم تـاعوونە لە نـاو ئەو گرێ لیمفاوییـانەدا زۆر دەبێت کە نزیکن لە شوێنی چوونەناوەوەی بەکتریاکەوە. ئەگەر تووشــبووەکە بە دژەزینــدەیەکی گونجــاو چارەســەر نەکرێـت، ئەوا بەکتریــاکە بە بەشــەکانی تــری لەشــیدا بــڵاو دەبێـتەوە. ئەم جــۆرە تاعوونە لە ٨٠٪ی ئەوانەی تووشی دەبن، دەکوژێت.

* **تاعوونی ژەهراوییبوونی خوێن** (Septicemic plague): ئەوەی تووشــی ئەم شـێوە تـاعوونە دەبێـت، تووشــی تـا و هەڵلەرزیـن و ئەوپەڕی لاوازی و ئـازاری زگ و شـۆک دەبێـت، لەوانەیە تووشــی خوێنبەربوونی پێست و ئەندامانی تری لەشی ببێت. دەشـێت پێست و شـانەکانی تـری لەشـی ڕەش هەڵـبگەڕێن و بمـرن، بە تـایبەتی پێسـتی سەر پەنجەکانی دەست و پێی و لـووتی. دەشـێت ئەم جۆرە تـاعوونە وەک نیشانە سەرەتاییەکانی تووشـبوون بە تـاعوون دەربکەوێت، یـان دەشێت لە ئەنجامی چارەسەرنەکردنی تاعوونی خەیارەوە پەیدا ببێت. لەوانەیە مرۆڤ، بە هۆی گەستنی کێچی هەڵگرتووی نەخۆشییەکە یـان بەرکەوتن بە ئاژەڵی تووشبوو بەم جۆرە تاعوونە، تووشی ئەم پەتـایە ببێت.

* **تــاعوونی ســـییەکان** (Pneumonic plague): لەم شــێوە تاعوونەدا، تووشبوو تووشـی تـا و سەرئێشـە و لاوازی و هەوکردنـی سـی لەگەڵ تەنگەنەفەسـی و ئـازاری سـنگ و کـۆکە و هەنـدێک جـار خوێنـاوییبوون یـان ئاولێهـاتنی ناوپۆشـەپەردەکان دەکـات. تـاعوونی هەوکــردن لە ئەنجــامی هەڵمژینـــی پــــرژەی تاعوونـــاوی یــــان

چارەسەرنەکردنی تاعوونی خەیارە یان تاعوونی ژەهراویبوونی خوێن، تووشی مرۆڤ دەبێت و بە ناو سییەکانیدا بڵاو دەبێتەوە. دەشێت هەوکردنی سییەکان ببێتە هۆی پەککەوتنی سییەکان و تووشهاتن بە شۆک. تاعوونی هەوکردنی سی جۆرە هەرە مەترسیدارەکەی تاعوونە و تەنها جۆرە لە مرۆڤێکەوە بۆ یەکێکی تر بە هۆی پرژە (دڵۆپەی زۆر بچووک)ی کەسی تووشبووەوە بگوازرێتەوە.

تاعوون بە نەخۆشخەری گرووپی A پۆلێن کراوە، چونکە بە ئاسانی بە ناو خەڵکدا بڵاو دەبێتەوە و ئەگەر چارەسەر نەکرێت، مردنێکی زۆری لێ دەکەوێتەوە. ئەم پۆلێنکردنەی تاعوون بە گرووپی A، ترسێکی زۆری دروست کرد، لەوەی ئەگەر بەکتریای یەرسینیا پێستیسی تاعوون وەک چەکێکی بایۆلۆجی بەکار بهێنرێت و بە شێوەی پرژە بڵاو بکرێتەوە. تەنۆکەیەکی بچووکی بەکتریای تاعوون لە هەوادا دەشێت ببێتە هۆی تووشبوون بە تاعوونی هەوکردنی سی کە جۆرە هەرە کوشندە و درمەکەی تاعوونە.[1]

گوێزرانەوەی تاعوون بۆ مرۆڤ

بەکتریای تاعوون بەم ڕێگەیانەی خوارەوە بۆ مرۆڤ دەگوێزرێتەوە:

گەستنی کێچ

بە زۆری بەکتریای تاعوون لە ڕێی گەستنی کێچی هەڵگری بەکتریای تاعوون بۆ مرۆڤ دەگوازرێتەوە. لە ماوەی بڵاوبوونەوەی تاعوون لە ناو ئاژەڵدا، زۆر لە گیانلەبەرە کرتێنەرەکان دەمرن، ئەمەش وا لە کێچە برسییەکان دەکات بۆ سەرچاوەی تری خوێن بگەڕێن. مرۆڤ یا ئاژەڵ، کاتێک دەچێتە ئەو شوێنانەی کە تازە کرتێنەرەکانی تێدا مردوون، مەترسیی ئەوەیان لەسەرە کە بە هۆی گەستنی کێچەکانەوە تووشی تاعوون ببن. دەشێت سەگ و پشیلە

[1] https://www.cdc.gov/plague/faq

کێچی هەڵگری تاعوون بێننە ناو ماڵەکان. گەستنی کێچ دەشێت ببێتە هۆی تاعوونی خەیارە یان تاعوونی ژەهراویبوونی خوێن.

بەرکەوتنی شلە یان شانەی تووشبوو

دەشێت مرۆڤ، کاتێک دەست لە شانە یان شلەکانی لەشی ئاژەڵێکی تووشبووی تاعوون بدات، یاخود بەر لەشی بکەوێت، تووشی تاعوون ببێت. بۆ نموونە، کاتێک ڕاوکەرێک پێستی کەرویشکێک یان ئاژەڵێکی ڕاوکراو دادەماڵێت، بەبێ ئەوەی ڕێکاری پێویست بگرێتە بەر، دەشێت بە هۆی گواستنەوەی بەکتریای تاعوونەوە تووشی تاعوون ببێت. ئەم شێوە کەوتنەبەرە، کە زۆر باوە، دەبێتە هۆی تووشبوون بە تاعوونی خەیارە یان تاعوونی ژەهراویبوونی خوێن.

پرژەی پیسبوو بە بەکتریای تاعوون

کەسێک کە تاعوونی هەوکردنی سیی هەبێت، کاتێک دەکۆکێت، دڵۆپەی زۆر بچووک کە بەکتریای تاعوونیان تێدایە، فڕێ دەداتە ناو هەواوە. ئەگەر کەسێکی تر ئەو هەوایە هەڵبمژێت کە دڵۆپە پیسبووەکانی بە بەکتریای تاعوون تێدایە، ئەوا تووشی تاعوونی هەوکردنی سی دەبێت. بە شێوەیەکی ئاسایی، ئەم گواستنەوەیە ئەوە دەخوازێت کە کەسەکە ڕاستەوخۆ بەر تووشبووەکە بکەوێت یان زۆر لێی نزیک بووبێتەوە. گواستنەوەی ئەم دڵۆپە بچووکانە تەنها ڕێگەیە بۆ بڵاوبوونەوەی تاعوون لە ناو خەڵکدا و نەخۆشییەکە لە یەکترەوە بگرن.

بە تایبەتی پشیلە کاتێک گیانلەبەرێکی کرتێنەری تووشبوو بە تاعوون دەخوات، ئەگەری ئەوە زۆرە تووشی تاعوون ببێت. پشیلەی تووشبوو بە تاعوون مەترسییەکی گەورەی گواستنەوەی دڵۆپەی بچووکی پیسبوو بە بەکتریای تاعوون بۆ خاوەنەکانیان یان پزیشکانی ڤێترنەری دروست دەکەن.

نیشانەکانی تووشبوون بە تاعوون

نیشـانەکانی تووشـبوون بە تـاعوون دەکەوێتە سـەر ئەوەی چۆن نەخۆشەکە تووشی بەکتریـای تـاعوون بووە. دەشـێت تـاعوون گەلێک شـێوەی جۆراوجۆری سـەرجێیی (clinical form) وەربگرێت، بەڵام شێوە هەرە سەرجێییە باوەکانی تـاعوون بریتین لە تـاعوونی خەیارە و هەوکردنـی سـی و ژەهراویبـوونی خـوێن. نیشـانەکانی تووشـبوون هەر یەکێکیان بە جیا باس دەکەین:

* نیشانەکانی تاعوونی خەیارە

تووشبوو لەناکاو تووشی تـا و سـەرئێشـە و هەڵلەرزین و لاوازی و ئاوسانی بەئازاری یەکێک یـان زیـاتر لە گرێ لیمفاوییەکان دەبێت. تووشـبوون بەم شـێوە تـاعوونە، بە هـۆی گەسـتنی کێچـی هەڵگـری تـاعوونەکەوە دەبێت. بەکتریـای تـاعوونەکە لە نـاو نزیکتـرین گرێـی لیمفـاوی لە شـوێنی هاتنەنـاوەوەی نـاو لەشـی مـرۆڤ دەسـت بە زۆربـوون دەکـات. ئەگەر نەخۆشـەکە بە دژەزینـدەیەکی گونجـاو چارەسەر نەکرێت، ئەوا بەکتریـای تـاعوونەکە بە نـاو بەشـەکانی تـری لەشی نەخۆشەکەدا بڵاو دەبێتەوە.

* نیشانەکانی تاعوونی ژەهراویبوونی خوێن

نەخـۆش تووشــی تـا و هەڵلەرزیـن و لاوازییەکـی زۆر و ئـازاری ورگ و شـۆک دەبێـت، دەشـێت تووشـی خوێنبەربـوونی پێسـت و ئەندامەکانی تری لەش ببێت. دەشێت تاعوونی ژەهراویبوونی خـوێن وەک یەکەم نیشـانەی تـاعوون دەربکەوێـت یـان دەشـێت لە چارەسـەرنەکردنی تـاعوونی خەیـارەوە پەیـدا ببێت. مـرۆڤ بە هـۆی گەسـتنی کێچـی هەڵگـری تـاعوون یـان بەرکەوتـن لەگەڵ ئـاژەڵی تووشبوو، تووشی ئەم جۆرە تاعوونە ببێت.

• نیشانەکانی تاعوونی سییەکان

نەخۆش تووشی تا و سەرئێشە و لاوازی و تەشەنەکردنی خێرای هەوکردنی سی دەبێت لەگەڵ تەنگەنەفەسی و ئازاری سنگ و کۆکە، هەندێک جاریش تووشی دەردانی چڵمی خوێناوی یان ئاودار دەبێت. دەشێت تاعوونی هەوکردنی سی، بە هۆی هەڵمژینی دڵۆپەی پیسبوو بە بەکتریای تاعوون، یان لە ئەنجامی چارەسەرنەکردنی تاعوونی خەیارە، یان تاعوونی ژەهراویبوونی خوێن تووشی مرۆڤ بێت، ئەوەیش دوای ئەوەی بەکتریاکە بە ناو سییەکاندا بڵاو دەبێتەوە. دەشێت تاعوونی هەوکردنی سی ببێتە هۆی پەککەوتنی هەناسەدان و تووشبوون بە شۆک. تاعوونی هەوکردنی سی مەترسیدارترین شێوەی تاعوونە و تەنها شێوەیە کە بە هۆی دڵۆپەی پیسبوو بە بەکتریای تاعوون، لە کەسێکەوە بۆ کەسێکی تر بگوازرێتەوە.

خۆپاراستن

١- کرتێنەرەکان لە شوێنی نیشتەجێبوون و شوێنی کار و شوێنی بەسەربردنی پشووەکانت کەم بکەرەوە. کۆمەڵە بەرد و لقی دار و داری سووتاندنی هەڵڕژاو و ئەو خواردنانەی دەبن بە خۆراکی کرتێنەرەکان، لە ماڵەکەت دوور بخەرەوە.

٢- دەستکێش بەکار بهێنە ئەگەر مامەڵە لەگەڵ ئاژەڵێک دەکەیت کە دەشێت تووشی تاعوون بووبێت یان دەتەوێ کەوڵی بکەیت، بۆ ئەوەی پێستت بەر بەکتریای تاعوون نەکەوێت.

٣- ئەگەر هەست بەوە بکەیت کە لە کاتی هەندێک چالاکی، وەک مانەوە لە خێوەتدا یان ڕۆیشتن بە پێ بۆ ماوەیەکی درێژ یان ئیشی دەرەوەی ماڵ، دەشێت تووشی ئەوە بیت کە کێچی کرتێنەرەکان بتگەزن، ئەوا دەرمانێکی دوورخەرەوەی وەک DEET (diethyltoluamide) لە پێست و جلەکانت بدە.

٤- له ڕێی بەکارهێنانی دەرمانەکانی نەهێشتنی کێچەوە، کێچ لە ئاژەڵە ماڵییەکان دوور بخەرەوە. دەشێت ئاژەڵی ماڵی بە ئازادی بسووڕێتەوە و بەر ئاژەڵێکی تووشبوو بە تاعوون یان کێچی هەڵگری تاعوون بکەوێت و نەخۆشییەکە بۆ ناو ماڵ بگوازێتەوە.

٥- مەهێڵە ئەو پشیلە یان سەگەی بە ئازادی لە شوێنێک دەسووڕێتەوە کە تاعوونی تێدا بڵاو بوویێتەوە، لە سەر جێگەی نوستنەکەت بخەوێت.

دەستنیشانکردنی نەخۆشیی تاعوون

نیشانە هەرە باوەکانی تووشبوون بە تاعوونی خەیارە، خێرا گەشەکردنی ڕژێنە لیمفاوییە ئاوساوەکانە. زانینی ئەو کێچەی کەسەکەی گەستووە یان هەبوونی ئاوسانی ڕژێنەکان، یارمەتیی پزیشک دەدەن کە بزانێت هۆی نەخۆشییەکە تاعوونە.

لە زۆر حاڵەتدا، بە تایبەتی لە حاڵەتەکانی تاعوونی ژەهراییبوونی خوێن و تاعوونی هەوکردنی سییەکاندا، هیچ نیشانەیەکی ڕوون نییە کە ئاماژە بۆ تووشبوون بە تاعوون بکات. لێرەدا، بۆ دەستنیشانکردنی نەخۆشییەکە، نموونەی خوێن یان بەشێکی ڕژێنە لیمفییە ئاوساوەکەی نەخۆشەکە وەردەگیرێت و دەنێررێت بۆ تاقیگە بۆ پشکنین. کاتێک دەرکەوت نەخۆشەکە نەخۆشیی تاعوونی هەیە، چارەسەری گونجاوی بۆ دادەنرێت.

چارەسەرکردنی تاعوون

تاعوون نەخۆشییەکی زۆر مەترسیدارە، بەڵام بە دژەزیندە باوەکان چارەسەر دەکرێت. تووشبووەکە تاکو زووتر بەدوای چارەسەری پزیشکیدا بگەڕێت و چارەسەری گونجاو وەربگرێت، ئەگەری تەواو چاکبوونەوەی زیاترە.[1]

[1] https://www.cdc.gov/plague/prevention/index.html

بۆتولیزم (خۆراکە ژەهراویبوون) – Botulism

پێشەکی

نەخۆشیی بۆتولیزم یان نەخۆشیی خۆراکە ژەهراویبوون، بە هۆی ئەو دەمارەتۆکسینانەی کە بەکتریاکانی کلۆستریدیوم بۆتولینوم (clostridium botulinum) بەرهەمی دەهێنن، تووشی مرۆڤ یان ئاژەڵ دەبێت. دەمارەتۆکسینەکانی کلۆستریدیوم بۆتولینوم (clostridium botulinum) لە تۆکسینە هەرە بەهێزە ناسراوەکانن. بە هۆی ئەوپەڕی ژەهراویێتییان، یەکێک بوون لەو هۆکارانەی کە بیریان لێ کراوەتەوە بۆ ئەوەی وەک هۆکارێکی چەکی بایۆلۆجی بەکار بهێنرێن. دەمارەتۆکسینی کلۆستریدیوم بۆتولینوم لە لایەن چەند وڵاتێکەوە وەک چەکێکی بایۆلۆجی پەرەی پێ دراوە، لەوانە، ئەڵمانیا، ژاپۆن، ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، ڕووسیا و عێراق. بۆتولیزم نەخۆشییەکی ئیفلیجیی دەمارییە، بە گشتی، بە هۆی خواردنی خۆراکێک کە دەمارەتۆکسینەکانی جۆری A و B و Eی پێوە بێت، تووشی مرۆڤ دەبێت. ئەم نەخۆشییە زۆر جار کوشندەیە ئەگەر چارەسەر نەکرێت.

مێژووی نەخۆشیی بۆتولیزم

یەکەم جار پزیشکی ئەڵمانی، جوستینیوس کێرنەر، لە ساڵی ١٧٩٣دا بۆتولیزمی دۆزییەوە. وشەی بۆتولیزم (botulism) لە وشەی بۆتولس (botulus)ی لاتینییەوە وەرگیراوە کە بە مانای سۆسەج (sausage) دێت.

ساڵی ١٨٩٥، ئیمیل ڤۆن ئێرمێنگیم ئەوەی دیاری کرد کە سەرچاوەی ڕاستەقینەی بڵاوبوونەوەی بۆتولیزم لە بەلجیکا، بەکتریای کلۆستریدیۆم بۆتولینومە (clostridium botulinum).[1]

لە سەرەتای ساڵانی ١٩٣٠یەکاندا، کاتێک ژاپۆن مەنشووریا (Manchuria)ی داگیر کردبوو، فەرماندەیەکی جەنگی بایۆلۆجی، یەکەیەکی سەربازیی دروست کرد کە پێی دەوترا یەکەی ٧٣١. جەنەراڵ شیرۆ ئیشی، کە فەرماندەی پزیشکی سەربازیی ئەم یەکەیە بوو، ددانی بەوەدا نا کە ناوەندە چاندنە کوشندەکانی بەکتریای کلۆستریدیوم بۆتولینومی دەرخواردی دیلەکانی جەنگ و زیندانییەکانی داوە کە چینی و کۆری بوون.

توێژەرانی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، لە ساڵانی ١٩٤٠ەکاندا، دەستیان بە کارکردن لەسەر تۆکسینی بۆتولینوم کرد، بۆ ئەوەی بیکەن بە چەکی بایۆلۆجی و هەواڵگریی هاوپەیمانانیش ئاماژەیان بۆ ئەوە کردبوو کە ئەڵمانیاش هەوڵی دابوو پەرە بە تۆکسینی بۆتولینوم بدات، بۆ ئەوەی بیکات بە چەک و دژی هێزی داگیرکەران بەکاری بهێنێت. لەو کاتەدا، پێکهاتی ئەو تۆکسینەی کە کلۆستریدیوم بۆتولینوم بەرهەمی دەهێنا و میکانیزمی پەیدابوونی نەخۆشی بە تۆکسینەکە، بە تەواوی نەزانرابوون.

لەبەر ئەوە، ئامانجە سەرەتاییەکانی توێژینەوە جیاکردنەوە و پاککردنەوەی تۆکسینەکە و دیاریکردنی چۆنێتیی پەیدابوونی نەخۆشی بەم تۆکسینە بوو. هەروەها لە ئەگەری بەکارهێنانی دەمارەتۆکسینی بۆتولینوم وەک چەکێکی بایۆلۆجی بۆ هێرشکردن، کۆڵرایەوە (ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، بۆ دەمارەتۆکسینی بۆتولینوم کۆدی Agent Xی دانابوو).

---

[1] Erbugh, Frank J., Historical Notes on Botulism, *Clostridium botulinum*, Botulinum Toxin, and the Idea of the Therapeutic Use of the Toxin, Movement Disorders Vol. 19, Suppl. 8, 2004, pp. S2–S6.

دوای فەرمـانە جێبەجێکـارییەکەی سـەرۆکی ئەمەریکـا ڕیچـارد نیکسۆن لە ١٩٦٩–١٩٧٠، هەموو جبەخانەکانی هۆکارە بایۆلۆجییەکان لە بەرنـامەی هێرشـی بـایۆلۆجیی ئەمەریکـا، لەوانە دەمارەتۆکسـینی بۆتولینـوم، لەنـاو بـران. ڕێککەوتننـامەی قەدەغەکـردن و پەرەپێدان و بەرهەمهێنـــان و هەڵگرتنـــی چەکە بەکتریۆلـــۆجی (بـــایۆلۆجی) و تۆکسینەکان و لەناوبردنیان، بەرهەمهێنانی تۆکسـینەکانی هێرشـکردنی قەدەغە کردووە.

هەرچەنـــدە یەکێتیـــی ســـۆڤییەت ئەم ڕێککەوتننامەیـــەی واژۆ و پەســـەند کردبـــوو، لە بەرنـــامەی جەنگـــی بایۆلۆجییەکەیـــدا، کە تـــوێژینەوەی دەمارەتۆکســـینی بۆتولینـــوم و پەرەپێـــدانی چەک و بەرهەمهێنانی دەگرتەوە، بەردەوام بوو، تەنانەت دوای هەڵوەشانەوەی یەکێتیی سـۆڤییەتیش ئەم بەرنـامەیە فراوانتـر کرابـوو. وەک دەوتـرێ، یەکێتیـــی ســـۆڤییەت چەکـــی بۆتولینـــومتێکراوی، لە ئارلاســـک–٧ لە دوورگەی فۆزرۆژدینیا کە خـاکی سـۆڤییەتییە لە دەریـای ئـاراڵ، تـاقی کـــردەوە. هەروەهـــا یەکێتیـــی ســـۆڤییەت هەوڵـــی دا تەکنۆلۆجیـــای ئەنـدازیاریی بۆمـاوەزانی بەکـار بهێنێـت بـۆ گواسـتنەوەی تەواوی جینەکـانی دەمارەتۆکسـینەکە بـۆ بەکتریـایەکی دیکە. لە نیسـانی سـاڵی ١٩٩٢دا، سەرۆکی ڕووسیا، بۆریس یەڵتسن، بە ئاشکرا ڕای گەیاند کە وڵاتەکەی بە نهێنـــی بەردەوام بـــووە لە پەرەپێـــدانێکی بەرفراوانـــی بەرنامەی جەنگی بایۆلۆجی بۆ مەبەسـتی هێرشکاری، کە پەرەپێدانی تۆکسینی بۆتولینومی وەک چەکێک تێدا بووە.

عێراق لە ساڵی ١٩٧٥، ڕێککەوتننامەی قەدەغەکردن و پەرەپێدان و بەرهەمهێنـــان و هەڵگرتنـــی چەکە بەکتریۆلـــۆجی (بـــایۆلۆجی) و تۆکسینەکان و لەناوبردنیان، قەدەغەی بەرهەمهێنانی تۆکسینەکانی بـۆ هێرشـــکردن، واژۆ کردبـــوو، بەڵام ســـاڵی ١٩٨٥، بەرنـــامەی جەنـــگە بـــایۆلۆجییەکەی فـــراوان کـــرد. دە ســـاڵ دواتـــر، عێـــراق لە لای تیمـــی پشـکنینی تـایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکـان، ددانـی بەوەدا نـا کە ٤٩٠٠

گالۆن (١٩٠٠٠ لیتر) لە دەمارەتۆکسینی بۆتولینومی خەستی بەرهەم هێناوە و لە ساڵانی ١٩٨٩ و ١٩٩٠دا، ئەو مووشەک و بۆمب و ئامێرە پرژێنەرانەی کە بە تایبەتی بۆ تۆکسینەکە دروست کرابوون، پێ پڕ کردووە. لەو ٤٩٠٠ گالۆنە، ٢٦٠٠ گالۆنی بەکار هێنابوو بۆ پڕکردنی ١٣ مووشەکی سکۆدی مەودا ٦٠٠ کیلۆمەتر و ١٠٠ بۆمبی ٤٠٠ پاوەندی (دەتوانرا هەر بۆمبێک ٢٢ گالۆن گیراوەی تۆکسینی تێ بکرێت). عێراق لە جەنگی کەنداو و پرۆسەی ئازادکردنی عێراق، چەکی بایۆلۆجیی بەکار نەهێنا، چونکە جەختی لەوە دەکردەوە کە جبەخانەی چەکە بایۆلۆجییەکانی لەناو بردووە. یەک لەسەر سێی ئەم ٤٩٠٠ گالۆنە (١٩٠٠٠ لیترە)، واتا ١٦٣٣ گالۆن لە دەمارەتۆکسینی بۆتولینوم، بەشی ئەوە دەکات کە هەموو دانیشتوانی سەر گۆی زەوی لە ڕێی هەڵمژین بە هەناسەدانەوە بکوژێت.

تاقمی ئوم شینریکیۆ، کە تاقمێکی ئایینی بوو لە ژاپۆن و لە ساڵی ١٩٨٧ شۆکۆ ئاساهارا دروستی کردبوو، دوای شکستهێنانی ئەم تاقمە لە هەڵبژاردنی ساڵی ١٩٩٠، هەوڵی پەرەپێدانی چەکی بایۆلۆجییان دابوو. ئەم تاقمە بەوە ناسرابوون کە ساڵی ١٩٩٥ هێرشێکی کوشندەیان بە گازی سارین بۆ سەر میترۆی تۆکیۆ ئەنجام دابوو. هەروەها تاقمی ئوم شینریکیۆ هەوڵی بەرهەمهێنانی دەمارەتۆکسینی بۆتولینومیان دابوو.[1]

پێش هێرشەکەیان بە گازی سارین، تاقمی ئوم شینریکیۆ پرژەی بۆتولینوم تۆکسینیان لە چەند شوێنێکی ناوەڕاستی تۆکیۆ و دامەزراوە سەربازییەکانی بڵاو کردەوە. بە لایەنی کەمەوە لە سێ ڕووداوی جیاوازدا، لە نێوان ساڵانی ١٩٩٠ و ١٩٩٥ بڵاویان

[1] Zygmunt. F. Dembek, Textbook of Military Medicine, Medical Aspects of Biological warfare, Office of The Surgeon General at TMM Publications, Washington DC., p.338.

کردبــووەوە، بەڵام هــیچ زیانێکیــان لــێ نەکەوتبــووەوە ۆ شکســتیان هێنابوو.[1]

ئەم تــاقمە کە ۲۳۰۰۰ شــوێنکەوتووی لەســەر ئاستی جیهــان و بە مەزەندە یەک ملیار دۆلار سامانی هەبوو، توانای پەرەپێدانی تۆکسینە بایۆلۆجییەکانی هەبوو، بۆ ئەوەی وەک چەک بەکاریــان بهێنێت و بە نیــازی ئەوەش بــوو. هەرچەنــدە ئەندامانی تــاقمەکە پســپۆڕ نەبــوون لە پەرەپێــدانی چەکــی بایۆلۆجیــدا، بەڵام لە نــاو شــوێنکەوتووەکانیدا پســپۆڕی مایکرۆبــایۆلۆجی و پزیشــک و زانــا هەبــوون. بە تەواوی نەزانــرا کە بــۆچی ئەو هێرشــە بــایۆلۆجییە شکســتی هێنــا، بەڵام زانیارییەکــان لە دادگــاییکردنی ئاســاهارا، ئاماژەیــان بــۆ ئەوە کــرد کە زانایــانی تــاقمەکە گرفتیــان هەبــووە لەوەی بتــوانن بەســەر کۆســپە تەکنیکییەکــانی جیــاکردنەوە و چانــدنی بەکتریــای کلۆســتریدیوم بۆتولینومدا زاڵ ببن.[2]

بۆتــولیزم بە هــۆی بەکتریــای کلۆســتریدیوم بۆلتولینــوم (Clostridium botulinum) ڕوو دەدات. بەکتریــای کلۆســتریدیوم بۆتولینوم بەکتریایەکی شێوەچیلکەیی و خۆگری بۆیەی گرامە (gram positive) و بەبــێ ئۆکســجین دەژی. ســپۆرەکانی کلۆســتریدیوم بۆتولینــوم لە هەمــوو گڵێکــدا هەن و بەرگەیەکــی زۆری گەرمــا و ڕووناکی و وشکی و تیشک دەگرن. سپۆرەکانی ئەم بەکتریایە ئەگەر بۆ ماوەی چەند کاژێرێک لە ۱۰۰ پلەی سەدیدا بکوڵێنرێن، هیچیان لێ نایە، بەڵام ئەگەر بدرێنە بەر گەرمایەکی شێدار لە ۱۲۰ پلەی سەدی

1 Arnon, S. Stephen , and co–workers, Botulinum Toxin as a Biological Weapon , Medical and Public Health Management, JAMA – Vol. 285 No. 8, February 28, 2001.

2 Zygmunt. F. Dembek, Textbook of Military Medicine, Medical Aspects of Biological warfare, Office of The Surgeon General at TMM Publications, Washington DC., p. 339.

بـۆ مـاوەی ٣٠ خـولەک، ئەوا دەمـرن. هەنـدێک بـارودۆخی تـایبەت پێویسـتە بۆ ئەوەی سپۆرەکان بڕوێن (germinate). ئەم بارودۆخە تایبەتییـانە، بـارودۆخی بێهەوایـی (وەک کەلاکـی ڕزیـو و خـۆراکی لەقوتوونراو) و گەرمی و تفتییەکی مامناوەندی دەگرێتەوە.

سـپۆرەکانی کلۆسـتریدیوم بۆتولینـوم، دوای ڕوانیـان، دەمارەتۆکسـینی بۆتولینـوم دەردەدەن. بەپێـی زانسـتی بەرگریزانـی (immunology)، دەمارەتۆکسـینەکانی بۆتولینـوم بـۆ حەوت جـۆر پـۆلێن کـراون کە بـریتین لە جۆرەکـانی A، B، C، D، E، F، G. پۆلێنکردنەکەشـیان لەسـەر بنچیـنەی ئەوەیە کە پێکهـاتی پرۆتینـی جیاوازیان هەیە.

بێگومـان جـۆرە جیاوازەکـانی دەمارەتۆکسـین کـار لە گیـانەوەرە جیاوازەکان دەکەن. چەند مایکرۆگرامێکی کەمی ئەم دەمارەتۆکسینانە دەبنە هۆی نەخۆشییەکی توند. هەموو جۆرەکانی دەمارەتۆکسینەکانی بەکتریـای کلۆسـتریدیوم بۆتولینـوم دەبـنە هـۆی ئیفلیجییەکـی نەرم (flaccid paralysis) لە هەمـوو جۆرەکـانی گیانەوەرانـدا، وەک گـاوگۆل، ئەسـپ، مەڕ، سـەگ، بەراز، باڵندەی مـاڵی و باڵندەی کێوی. ئەم تۆکسینە لەو خۆراکانە پەیدا دەبێت کە بە شێوەیەکی دروست لێ نەنراون یان لە قوتوودا هەڵنەگیراون و ترشێتییان نزمە، یـاخود تفتن. هەروەها ئەم تۆکسینە لە خواردنە پەستەرەکراوەکان (pasteurized) و ئەو خواردنـانەی کە خـوێ و مـادەی پێویسـتیان بـۆ پاراسـتنیان بە باشـی تـێ ناکرێـت و لە نـاو ئـامێری سـاردکردنەوەدا هەڵنـاگیرێن، بە تـایبەتی ئەو خواردنـانەی لە قوتـووی زۆر بـاش داخـراو و مـووبڕ لە هەوا هەڵگیراون، دروست دەبێت. چۆنێتیی کـارکردنی دەمارەتۆکسین لە لەشـی مرۆڤـدا ئەوەیە کە بە پێکبەنـدی (synapse) ماسـوولکە و دەمارەوە دەنووسێت و پێچەوانەوەبوونەوەی نییە، واتە لێـی نـابێتەوە، نایەڵێت ئەسیتیل کۆلین (acetylcholine) لە پێکبەندەکە دەربپەڕێت و ئەمەش دەبێتە هـۆی ئیفلیجیی ماسـوولکەیی. بە گشـتی، ئەم تۆکسـینە

کاریگەریی لەسەر دەمارە هەستیارە چێوەییەکان و ناوەندەکۆئەندامی دەمار نابێت. دەتوانرێت ئەم تۆکسینە، بە هۆی گەرمی و کوڵاندنی خواردن لە ۸۰ پلەی سەدی بۆ ماوەی ۳۰ خولەک، لەناو ببرێت، هەرچەندە ناچالاککردنی سپۆرەکان پێویستیان بە پلەیەکی گەرمیی زۆر بەرزتر هەیە.[١]

ژەهراویتیی دەمارەتۆکسینەکانی بۆتولینوم

دەمارەتۆکسینەکانی بۆتولینوم کە تیرەکانی کلۆستریدیۆم بۆتولینوم دروستیان دەکات، ژەهراویترین ژەهرن کە مرۆڤ زانیبێتی.

* کوشندەژەمی دەمارەتۆکسینی بۆتولینوم بۆ کەسێک کە لە ڕێی دەمەوە قووتی بدات، ۳۰ نانۆگرامە، واتە ئەگەر گرامێک بکەیت بە سێهەزار ملیۆن بەش، ئەوا سی بەشی مرۆڤ دەکوژێت.

* کوشندەژەمی بۆ مرۆڤ کە لە ڕێی هەناسەدانەوە بۆ ناو سییەکان هەڵبمژرێت، ۰,۸ بۆ ۰,۹ مایکرۆگرامە، واتە ئەگەر گرامێک لە دەمارەتۆکسینی بۆتولینوم بکەیت بە یەک ملیۆن بەش، ۰,۸ بۆ ۰,۹ی یەک بەش مرۆڤ دەکوژێت.

* ئەگەر لە ڕێی دەرزیی دەمارەوە، ۰,۰۹ بۆ ۰,۱۵ مایکرۆگرام دەمارەتۆکسینی بۆتولینوم لە مرۆڤێک بدرێت، ئەوا مرۆڤەکە دەکوژێت. بە واتایەکی تر، ئەگەر یەک گرام لەو ژەهرە بکرێت بە یەک ملیۆن بەش، ئەوا ۰,۰۹ بۆ ۰,۱۵ی یەک بەش بکرێتە ناو خوێنی مرۆڤێکەوە، ئەوا مرۆڤەکە دەکوژێت.

لە ئێستادا (کە کۆتاییەکانی ساڵی ۲۰۲۰ـە)، ژمارەی دانیشتوانی جیهان ۷,۸ ملیار کەسە و ئەگەر کێشی مرۆڤی ئاسایی بە ۷۰ کیلۆگرام دابنێین، ئەوا ٥٤,٦ گرام لە تۆکیسنەدەماری بۆتولینوم بەشی ئەوە دەکات هەموو دانیشتوانی جیهان بکوژێت.

---

[1] http://www.cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/disease.php?name=botulism&lang=en

دەشێت تۆکسینەدەماری بۆتولینوم بە دوو ڕێگە بۆ کاری تیرۆریستی بەکار بهێنرێت؛ بکرێتە ناو خواردن یان خواردنەوەکان یاخود بە شێوەی پرژە لە هەوادا بڵاو بکرێتەوە.[1]

گواستنەوەی دەمارەتۆکسینی بۆتولینوم

* لە ڕێی خواردنەوە: نەخۆشیی بوتولیزم بە زۆری بە هۆی خواردنی بەکتریای کلۆستریدیوم بۆتولینوم یان خواردنی دەمارەتۆکسینی بەکتریاکە یاخود خواردنی سپۆرەکانی بەکتریاکە ڕوو دەدەن. ئەگەر بەکتریاکە بخورێت، ئەوا لە ناو گەدەدا سپۆر بەرهەم دەهێنن، پاشان سپۆرەکان دەڕوێن (germinate) و دەمارەتۆکسین دەردەدەن. ئەگەر سپۆرەکان بخورێن، ئەوا سپۆرەکان دەڕوێن و دەمارەتۆکسین دەردەدەن.

ئەگەر سپۆرەکان لە ناو خۆراکێکی پیسبوودا ڕوابن و خۆراکەکە بخورێت یان خودی دەمارەتۆکسینەکە بخورێت، ئەوا نەخۆشیی بۆتولیزم بە خێرایی لە ناو لەشدا تەشەنە دەستێنێت.

* لە ڕێی پیسبوونی برینی کراوەوە: شێوەکانی تری گواستنەوەی بەکتریای کلۆستریدیوم بۆتولینوم، پیسبوونی برینی کراوەیە بە سپۆرەکانی کلۆستریدیۆم.

* لە ڕێی هەڵمژینەوە: دەشێت دەمارەتۆکسینەکە لە ڕێی کرداری هەناسەدانەوە هەڵبمژرێت، بێگومان ئەوەیان ڕێگەیەکە کە ئەگەری بەکارهێنانی لە لایەن تیرۆریستانەوە زۆرە، واتە تیرۆریستان بە شێوەی پرژە لە ناو هەوادا بڵاوی بکەنەوە. تا ئێستا بەڵگەی وا تۆمار نەکراوە کە بۆتولیزم لە کەسێکەوە بۆ کەسێکی تر بگوازرێتەوە.

---

[1] Dhaked, R.K., Singh,M.K., Singh,P., Gupta,P., Botulinum toxin: bioweapon and magic drug,__The Indian Journal of Medical Research, 01 Nov 2010, 132:489–503.

نەخۆشیی بۆتولیزم لە مرۆڤدا

دەشێت نەخۆشیی بۆتولیزم بە سێ شێوە تووشی مرۆڤ ببێت:

١- نەخۆشیی بۆتولیزمی خۆراکەهەڵگری بەکتریاکە یان سپۆرەکانی یاخود دەمارەتۆکسینەکان.

ئەم نەخۆشییە بە هۆی خۆراکێک کە پێشتر دەمارەتۆکسینی تێدا دروست بووبێت، تووشی مرۆڤ دەبێت. سەرچاوە هەرە باوەکانی دەمارەتۆکسینی لە پێشدا دروستبوو، خۆراکی پیسبوو بە دەمارەتۆکسینەکانە، وەک ئەو سەوزانەی لە ماڵدا بە شێوەیەکی گونجاو لە قوتوودا هەڵناگیرێن یان ماسیی بە شێوەیەکی باش خۆشنەکراو (نەترشێنراو). لە سەدا پەنجای نەخۆشیی بۆتولیزم کە بە خۆراکەهەڵگری بەکتریای کلۆستریدیوم لە ئەمەریکا ڕوو دەدەن، بە هۆی تۆکسینی جۆری Aیە. باوترین دەمارەتۆکسینی جیاکراوە، لە خۆراکە لە قوتوونراوەکاندا، دەمارەتۆکسینی جۆری Aیە. هەروەها دەمارەتۆکسینی جۆری E لەو ماسییانەدا هەیە کە بە باشی خۆش ناکرێن (بە باشی نەترشێنراون).

٢- نەخۆشیی بۆتولیزمی ساوا

باوترین شێوەی نەخۆشیی بۆتولیزم کە ڕوو دەدات، نەخۆشیی بۆتولیزمی ساوایە. لە ئەمەریکا، ساڵانە لە ١٠٠٠٠٠ حاڵەتی لەدایکبوونی منداڵی زیندوو، دوو حاڵەتی تووشبوون بەم نەخۆشییەی تێدایە. دوای ئەوەی سپۆرەکان لەگەڵ خۆراک دەخورێن و دەڕوێن، دەمارەتۆکسین دەردەدەنە دەرەوە و لە ڕیخۆڵەئەستوورەدا نیشتەجێ دەبن. ئەم نەخۆشییە بە زۆری لە منداڵانی تەمەن خوار یەک ساڵدا ڕوو دەدات. سەرچاوەی سپۆرەکانی ئەم بەکتریایە، هەنگوین و خۆراک و تۆز و شرووبی گەنمەشامیی پیسبووە بەو تۆکسینە.

٣- نەخۆشیی بۆتولیزمی پیسبوونی برینی کراوە

ئەم نەخۆشـییەیان دەگـمەنە و کاتێـک ڕوو دەدات کە بەکتریـاکە دەچێـتە نـاو برینێکـی کـراوە و لە بـارودۆخە ناهەواییەکانـدا گەشـە دەکـات. ئەم بەکتریـایە لە خـاکی پـیس یـان چەوی پیسـەوە دێـت. بەکتریـــای کلۆســـتریدیۆم بۆتولینـــوم یـــان ســـپۆرەکانی یـــاخود دەمارەتۆکسینەکەی ناتوانن بە ناو پیسـتێکی سـاغدا گوزەر بکەنە نـاو لەشـی مـرۆڤەوە. ئەم جـۆرە نەخۆشـییە لە نـاو ئەوانەی ئـالوودەی هێرۆیینی قەترانی ڕەشن، ڕوو دەدات. هەندێک لە تووشـبووەکانی ئەم نەخۆشییە دەمرن.

ئەم سێ جۆرەی نەخۆشییەکە بەگوێرەی چۆنێتیی چوونەناوەوەی تۆکسـینەکە بـۆ نـاو لەشـی مـرۆڤەکە دەگـۆڕێن. هەرسـێ شـێوەکە نەخۆشـیی کوشـندەن و دەبێـت بە بـاری لەناکـاوی پزیشـکی دابنـرێن. مـاوەی تووشـبوون بە نەخۆشـییەکە و دەرکەوتنـی نیشـانەکانی لە ٦ کـاتژێرەوە بـۆ ٢ هەفـتەیە. لەگەڵ ئەوەشـدا، بە گشـتی نیشـانەکانی تووشبوون، دوای ١٢-٣٦ کاژێر لە دەرپەڕینی تۆکسینی نەخۆشـییەکە دەردەکەون. دەشێت مرۆڤ بە دەمارەتۆکسـینەکانی جۆری A و B و E تووشـی نەخۆشـییەکە ببێـت. هەروەهـا بە دەگمەنـیش مـرۆڤ بە تۆکسینی جۆری F تووشی نەخۆشییەکە دەبێت.[1]

نیشانەکانی تووشبوون بەم نەخۆشییە

* نیشانەکانی مرۆڤی پێگەییو (باڵق) ئەمانەن:

جـووتبینین (بینینـی شـتێک بە دوو شـت)، شـتبینین بە لێڵـی، شۆڕبوونەوەی پێڵوو، تێکئـاڵانی زمـان، بە قورسـی شـت قووتـدان، بە قورسـی هەناسـەدان، هەسـتکردن بە ئەسـتووربوونی زمـان، وشکبوونەوەی ناودەم و لاوازبوونی ماسوولکەکان.

---

[1] http://www.cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/disease.php?name=botulism&lang=en

* نیشانەکانی منداڵی ساوا دەشێت ئەمانە بن:

خەواڵوویی، تووشبوون بە کەمخۆراکی، قەبزبوون، قیژاندنی لاواز، لاوازیی هێزی ماسوولکەکان.

هەموو ئەم نیشانانە لە ئەنجامی ئیفلیجبوونی ماسوولکەکان بە هۆی تۆکسینەکەوە ڕوو دەدەن. ئەگەر نەخۆشەکە چارەسەر نەکرێت، ئەوا نەخۆشییەکە بەرەو خراپتر دەڕوات و دەبێتە هۆی ئیفلیجبوونی هەندێک ماسوولکەی دیاریکراو، لەوانە، ئەو ماسوولکانەی بۆ هەناسەدان بەکار دەهێنرێن و ماسوولکەکانی باسکەکان و لاقەکان و قەدی مرۆڤەکە. دەشێت هەموو ئەو نیشانانە بە یەک جار دەرنەکەون.

چارەسەرکردن

پزیشکەکان نەخۆشیی بۆتولیزم بە دەرمانێک چارەسەر دەکەن کە پێی دەڵێن دژەتۆکسین (antitoxin). دەمارەتۆکسینەکان هێرش دەکەنە سەر دەمارەکانی لەشی مرۆڤ و دژەتۆکسینەکە نایەڵێت چیتر زیانی زیاتر بەو دەمارانە بگات. هەروەها دژەتۆکسین ئەو زیانە چاک ناکاتەوە کە تۆکسینەکە بە دەمارەکانی گەیاندووە. مانەوەی تووشبووەکە لە نەخۆشخانە دەکەوێتە سەر توندیی نیشانەکانی نەخۆشییەکە، لەوانەیە چەند هەفتەیەک و تەنانەت چەند مانگێکیش لە نەخۆشخانە بمێنێتەوە، پێش ئەوەی بڕواتەماڵەوە.

ئەگەر نەخۆشییەکە توند بێت، دەشێت نەخۆشەکە تووشی گرفتەکانی هەناسەدان بکات، تەنانەت پەککەوتنی هەناسەدانی لێ بکەوێتەوە ئەگەر تۆکسینەکە ئەو ماسوولکانە تووشی ئیفلیجبوون بکات کە بەشداری لە هەناسەداندا دەکەن. ئەگەر ئەوە ڕوو بدات، ئەوا پزیشک ئامێری هەناسەدانی بۆ دادەنێت، تاکو نەخۆشەکە بۆ خۆی دەتوانێت هەناسە بدات. ئەو ئیفلیجبوونەی بە هۆی تۆکسینەکەوە ڕوو دەدات، بە هێواشی چاک دەبێتەوە.

دەشێت نەخۆشیی بۆتولیزمی برینی کراوە پێویستی بەوە هەبێت پزیشک لە ڕێی نەشتەگەرییەوە سەرچاوەی تۆکسینەکە، کە بەکتریای ناو برینەکەیە، لاببات و ئینجا دژەتۆکسینی بداتێ.[١]

[1] https://www.cdc.gov/botulism/testing–treatment.html

تولاریمیا – Tularemia

نەخۆشـیی تولاریمیـا کە بە کـوردی پێـی دەڵـێن کەروێشـکەتا، نەخۆشییەکی پەتایی زۆر ترسناکە، بە هۆی بەکتریایەکی نەخۆشخەر کە پێی دەڵێن فرانسیسیلا تولارنسیس (*Francisella tularensis*)، ڕوو دەدات. بە گشـتی، ئەم نەخۆشـییە تووشـی ئـاژەڵ دەبێـت، بە تـایبەتی کرتێنەرەکـان و کەروێشـکە مـاڵی و کێوییەکـان. هەروەهـا دەشێت باڵندە و مەڕ و بزن و ئاژەڵە ماڵییەکانی وەک سەگ و پشیلە و هامسـتەر (hamster) تووشـی ئەم نەخۆشـییە ببن. نەخۆشـیی تولاریمیا نەخۆشییەکە سەرچاوەکەی ئاژەڵە. شوێنە سروشتییەکانی مانەوەی، شیردەرە بچکۆلەکانن، لەوانە، مشکی ماڵان، مشکی کێڵگە، جرجی ئاوی، سمۆرە، کەروێشک و کەروێشکی کێوی. ئەم نەخۆشییە بە گشـتی تووشـی پێسـت و چـاو و ڕژێـنە لیمفییەکـان و سـییەکان دەبێت.[1]

ئەم نەخۆشـییە لە نیـوە بـاکوورییەکەی گـۆی زەوی هەیە کە ئەمەریکای باکوور و چەند بەشێکی ئەورووپا و ئاسیا دەگرێتەوە، لەو ناوچانە نەخۆشییەکی ئەوپەڕی باوە.[2]

مێژووی نەخۆشیی تولاریمیا

* نەخۆشیی تولاریمیا بۆ یەکەم جار لە ساڵی ١٩٣٦ لە تورکیا ڕاگەیەنراوە، بەڵام بڕوا وایە کە بۆ چەند هەزار ساڵێک لە تورکیا

[1] https://www.mayoclinic.org/diseases–conditions/tularemia/symptoms–causes/syc–20378635

[2] WHO Guidelines on Tularemia, WHO Library Cataloguing–in–Publication Data, France, 2007, p.5.

هەبووبێت. بوونی نەخۆشییەک، کە دەشێت تولاریمیا بووبێت، لە سەدەی چواردەیەمی پێش زایینەوە لە ئاناتۆلیای ناوەڕاست، لە سەردەمی هیتییەکاندا، زانراوە. بڕوا وایە کە ئەم نەخۆشییە بە هۆی جەنگ، گەشتکردن، گەنە یان کرتێنەرەکانەوە لە ناوچەی ڕۆژهەڵاتی ناوەڕاستەوە بۆ ئاناتۆلیا گواسترابێتەوە.[1]

* جۆرج واڵتەر مەکۆی، کە پزیشکێکی ئەمەریکی بوو، لە تاقیگەی تاعوونی خزمەتگوزاریی تەندروستیی گشتی کاری دەکرد، بۆ یەکەم جار بەکتریای تولاریمیای جیا کردەوە و لە ساڵی ١٩١٢ جیاکردنەوەی بەکتریاکەی ڕاگەیاند. زانایان جەختیان لەوە کردەوە کە تولاریمیا بۆ مرۆڤ زۆر مەترسیدار بێت؛ دەشێت مرۆڤ بە هۆی بەرکەوتنی بە ئاژەڵێکی تووشبوو، تووشی ئەم نەخۆشییە ببێت.[2]

* بەڵگەکانی تووشبوونی مرۆڤ بە نەخۆشیی تولاریمیا، بۆ یەکەم جار، لە کۆتایی سەدەی نۆزدەیەم لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، نەرویج، ڕووسیا و ژاپۆن دەرکەوتن.

* ساڵی ١٩٥٩، زانا ڕووسییەکان دوو لقەجۆری (subtype) بەکتریای تولاریمیایان (*Francisella tularensis*) دۆزییەوە، ئەوانیش، بەکتریای جۆری A و B بوون. جۆری A لە مرۆڤ و کەروێشکی cottontailدا لە ئەمەریکای باکوور جیا کرایەوە. ئەم جۆرەیان زۆر ژەهراوی بوو. بەکتریای جۆری B، کە بە شێوەیەکی بنچینەیی لە ئەورووپا و ئاسیا دۆزرایەوە، بۆ مرۆڤ ژەهراوی نەبوو، بەڵام جرجی ئاوی و جرجی بیابانی بەکۆمەڵ دەکوشت.

* لە ماوەی جەنگی دووەمی جیهاندا، یەکەی ٧٣١ کە یەکەیەکی چەکی بایۆلۆجیی ژاپۆنی بوو و ناوبانگێکی خراپی هەبوو لە

[1] Gurkan, S., Epidemiology of Tularemia, *Balkan MedJ, Vol. 31, No. 1, 2014* , pp. 3–10.
[2] https://en.wikipedia.org/wiki/Tularemia#History

تاقیکردنەوەی چەکە بایۆلۆجییەکان لەسەر دیلە چینی و کۆرياییەکان، بایەخی خۆیان بۆ گرنگیدان بە نەخۆشیی تولاریمیا دەربڕیبوو.

* لە ساڵانی ١٩٥٠ و ١٩٦٠دا، بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا توانای بەکارهێنانی نەخۆشیی تولاریمیایان وەک چەکێکی بایۆلۆجی پەرە پێ دابوو.

* ساڵی ١٩٦٥، لە نزیک دوورگەی هاوای، بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، پرژەی تولاریمیای بە هۆی فڕۆکەوە، لەسەر گەلێک مەیموون کە لە سەر پشتی کەشتییەک ڕاگیرابوون، تاقی کردەوە. دوای چەند ڕۆژێک لە تووشبوونی مەیموونەکان، نیوەیان نیشانەکانی تووشبوونیان بە نەخۆشیی تولاریمیا لێ دەرکەوت و زۆرینەی مەیموونە نەخۆشە تووشبووەکان مردن.

* لە ساڵانی ١٩٦٦–١٩٦٧دا، هەوکردنی سییەکانی مرۆڤ بە ڕادەیەکی زۆر لە سوید بڵاو بووەوە کە گەورەترین بڵاوبوونەوەی تۆمارکراوی تولاریمیا بوو لە سوید. ٢٧٠٠ حاڵەتی تووشبوون بە هۆی بەکتریای *Francisella tularensis*ی جۆری B لە ماوەی بڵاوبوونەوەی نەخۆشییەکە تۆمار کرا. فڕێدانی پووش لە کێڵگەکان لە زستاندا، بوو بە هۆی بڵاوبوونەوەی بەکتریاکە لە هەوادا، ئەمەش کارئاسانیی بۆ تووشبوونی مرۆڤ بە بەکتریاکە کرد.

* ساڵی ١٩٦٩، لیژنەی پسپۆڕانی ڕێکخراوی تەندروستیی جیهانی، مەزەندەی ئەوەیان کردووە کە ئەگەر ٥٠ کیلۆگرام لە بەکتریای *Francisella tularensis*، بە شێوەی پرژە، بەسەر شارێکدا بڕژێنرێت کە ژمارەی دانیشتوانەکەی ٥٠٠٠٠٠ کەس بێت، ئەوا ٢٥٠٠٠٠ کەس تووشی پەککەوتوویی دەکات و ١٩٠٠٠ کەسیش دەکوژێت.[1]

---

[1] https://www.globalsecurity.org/wmd/intro/bio–tularemia.htm

* ساڵی ١٩٩٧، سەنتەرەکانی کۆنترۆڵکردن و پاراستن لە نەخۆشییەکان لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، مەزەندەی ئەوەی کرد کە ئەگەر ١٠٠٠٠٠ کەس بخرێنە بەر پڕژەی بەکتریای فرانسیسیلا تولارێنسیس لە هەوادا، ئەوا دەبێتە هۆی ٨٢٥٠٠ حاڵەتی تووشبوون بە نەخۆشیی تولاریمیا (٥٫٨٢٪ تێکڕای تووشبوون) و مردنی ٦١٨٨ کەس (٨٨٫٦١٪ تێکڕای مردن) و تێچوونی چارەسەریان لە نێوان ٤٥٦ ملیۆن بۆ ٨٫٥٦١ ملیۆن دۆلار دەبێت.[1]

* تولاریمیا یەکێک بوو لەو چەند چەکە بایۆلۆجییەی کە سوپای ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، لە کۆتایی ساڵانی ١٩٦٠دا، لە جبەخانەکانیدا هەڵی گرتبوو و لە ساڵی ١٩٧٣دا لەناوی بردن. یەکێتیی سۆڤییەت، تا سەرەتای ساڵانی ١٩٩٠، بەردەوام بوو لە بەرهەمهێنانی تیرەکانی گەلێک چەکی بایۆلۆجیی وا، کە بەرهەڵستییان بەرامبەر بە دژەزیندە و پێکوتەکان هەبێت.

* لە ماوەی جەنگی دووەمی جیهاندا، لێکۆڵینەوە لە ئەگەری بەکارهێنانی بەکتریای فرانسیسیلا تولارێنسیس وەک چەکێکی بایۆلۆجی لە لایەن ژاپۆنەوە کرا. هەروەها ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا و هاوپەیمانەکانیش، بۆ هەمان مەبەست، لێکۆڵینەوەیان لەسەر بەکتریای فرانسیسیلا تولارێنسیس کردبوو.[2]

بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکانی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، ساڵانە کەمتر لە دوو تەن لە بەکتریای فرانسیسیلا تولارێنسیسی بەرهەم دەهێنا و یەکێتیی سۆڤییەتیش ساڵانە زیاتر لە یەک تەنی بەرهەم دەهێنا.[3]

---

[1] Hodges,L., and Penn, Robert, L., Tularemia and Bioterrorism, , Springer Science Business Media, Inc., New York, 2005, pp. 71–98.
[2] https://www.jhsph.edu/research/centers–and–institutes/johns–hopkins–center–for–public–health–preparedness/tips/topics/Biologic_Weapons/tularemia2.htm
[3] https://fas.org/programs/bio/factsheets/tularemia.html

بەکتریای فرانسیسیلا تولارێنسیس (*Francisella tularensis*)

بەکتریـای فرانسیسـیلا تولارێنسـس، کە دەبێـتە هـۆی نەخۆشـیی تولاریمیا، بەکتریایەکی بچووکی هەوایی (aerobic)، زۆر هەستیاری، وردی، چیلکەیی شێوەهێلکەییە و قەبارەکەی لە نێوان ۲،۰ X ۲،۰ بۆ ۲،۰ X ۷،۰ مایکرۆمەتردایە (مایکرۆمەتر بەشێک لە یەک ملیۆن بەشی مەترە).[1]

بەکتریـای فرانسیسـیلا تولارێنسـس بەکتریـایەکە سـپۆر دروسـت ناکات و دەتوانێت بۆ ماوەی چەندین هەفتە لە پلەیەکی گەرمیی نزمدا، لە نـاو ئـاو و گڵـی شـێدار و پـووش و کـا، یـان لە نـاو لاکـی ئـاژەڵانی ڕزیودا بمێنێتەوە. ئەم بەکتریایە یەکێکە لە بەکتریا نەخۆشـخەرە درمە هەرە ناسراوەکان. هەڵمژین یان چوونەناوەوەی کەمتر لە ۱۰ بەکتریا بۆ ناو لەشی مرۆڤ، دەبێتە هۆی تووشبوون بە نەخۆشییەکە.

بەکتریای فرانسیسیلا تولارێنسیس، دابەش دەبێت بۆ دوو لقەجۆر (subtype)، لقەجـۆری A و لقەجـۆری B. فرانسیسـیلا تولارێنسیسـی لقەجۆری A، لقەجۆرە ئەوپەڕی بـاوەکەیە، کە لە ئەمەریکـای بـاکوور جیا کراوەتەوە (isolated) و دەشێت زۆر مەترسیدار بێت بۆ مـرۆڤ و ئـاژەڵ. لقەجـۆری B کە تـا ڕادەیەک نامەترسـیدارە، بـڕوا وایە کە هـۆی نەخۆشـیی تولاریمیـای هەمـوو مرۆڤەکـان بێت لە ئەورووپـا و ئاسیا.[2]

بەکتریـــای *Francisella tularensis* لە سروشـــتدا هەیە و دەتوانرێـت بـۆ مەبەسـتی تـوێژینەوەی زانسـتی لە ڕێـی کـڕینەوە بە دەست بهێنرێت.[3]

---

[1] a. Hodges,L., and Penn, Robert, L., Tularemia and Bioterrorism, , Springer Science Business Media, Inc., New York, 2005, pp. 71–98.
b. http://eknygos.lsmuni.lt/springer/57/71–98.pdf

[2] https://www.jhsph.edu/research/centers–and–institutes/johns–hopkins–center–for–public–health–preparedness/tips/topics/Biologic_Weapons/tularemia2.htm

[3] https://www.globalsecurity.org/wmd/intro/bio–tularemia.htm

نیشانەکانی تووشبوون بە نەخۆشیی تولاریمیا

نیشـــانەکانی نەخۆشـــیی تولاریمیـــا لە مـــاوەی ٣ بـــۆ ٥ ڕۆژ لە تووشـبوونیەوە دەردەکەون، بەڵام دەشـێت دوای ١٥ ڕۆژ دەربکەون. چەنـــد جۆرێـــک لە نەخۆشـــیی تولاریمیـــا هەیە، هەر جـــۆرێکی ئەم نەخۆشـییە دەکەوێـتە سـەر ئەوەی چـۆن بەکتریـای نەخۆشـییەکە چووەتە ناو لەشی مرۆڤەوە. هەر جۆرێک لەو نەخۆشییانەی تولاریمیا کۆمەڵێک نیشانەی تایبەت بە خۆی هەیە.

نەخۆشـیی تولاریمیـا، بەپێـی ڕێگـەی تووشـبوون و نیشـانەکانی، دەتوانرێت بۆ چەنـد جۆرێـک پۆلێن بکرێت کە ئەمـانەن: تولاریمیـای برینەڕژێنی، تولاریمیـای ڕژێنی، تولاریمیای چاوەڕژێنی، تولاریمیـای دەمەگەروویـی، تولاریمیـای سـییەهەوکردن، تولاریمیـای گرانەتـایی. چەندین لە نیشانەکانی تووشبوون لە نێوان ئەم جۆرانەدا هاوبەشن.[1]

جۆرەکانی نەخۆشییەکە و نیشانەکانی

١- تولاریمیـــای برینەڕژێنـــی (Ulceroglandular): جـــۆرە هەرە بـــاوەکەی تولاریمیـــایە و بە گشـــتی بە هـــۆی گەســـتنی گەنە یـــان مێشەئاسکانە (deerfly) ڕوو دەدات یـان دوای ئەوەی دەستی مرۆڤ بەر ئاژەڵە تووشبووەکە دەکەوێت.

* نیشانەکانی:

لە شـوێنی چـوونەژوورەوەی بەکتریـاکە بـۆ نـاو لەش، برینێـک لە سەر پێست دەردەکەوێت.

ئاوسـانی ڕژێنە لیمفییەکـان لە بـن هەنگڵ یـان سـەرەوەی ڕان کە ئازاریشی لەگەڵدا دەبێت.

تا، هەڵلەرزین، سەرئێشە و ماندووبوونێکی زۆر.

[1] Croddy, Eric, A., Weapons of Mass Destruction, Volume1 : Chemical and Biological weapons, California, U.S.A., 2005, pp. 290–291

٢- تولاریمیای ڕژێنی (glandular): بە هۆی گەستنی گەنە یان مێشی تووشبووەوە یاخود دەستخستنەناو ئاژەڵی نەخۆش یان مردوو، تووشی مرۆڤ دەبێت. نیشانەکانی ئەم جۆرەیان وەک نیشانەکانی تولاریمیای برینی ڕژێنییە، بەڵام برینی پێستی لەگەڵدا نییە.

٣- تولاریمیای چاوەڕژێنی (Oculoglandular): لەم جۆرەیاندا بەکتریای نەخۆشییەکە، لە ڕێی چاوەوە، دەچێتە ناو لەشی مرۆڤەوە. ئەمەش کاتێک ڕوو دەدات کە کەسێک ئاژەڵێکی تووشبوو بە تولاریمیا سەردەبڕێت و ئاژەڵەکە یان بەشەکانی ئاژەڵەکە بەر چاوەکانی دەکەون.

* نیشانەکانی:

ئازاری چاو، سووربوونەوەی چاو، ئاوسانی چاو و ئاولێهاتنی، دروستبوونی برینێک لە دیوی ناوەوەی پێڵووی چاو، هەستیاربوونی چاو بە ڕووناکی، ئاوسانی ڕژێنە لیمفییەکانی بەردەم گوێیەکان.

٤- تولاریمیای دەمەگەروویی (oropharyngeal): دەمەگەروو ئەو بەشەی گەرووە کە دەکەوێتە نێوان کەناری زمانەبچکۆلە و مەلاشووەوە. ئەم جۆرەیان بە هۆی خواردن یان خواردنەوەی پیسبوو بە بەکتریای نەخۆشییەکە یان خواردنی گۆشتی باشنەکوڵاو ڕوو دەدات. ئەم جۆرەیان کاریگەریی لەسەر قورگ و دەم و کۆئەندامی هەرس هەیە.

* نیشانەکانی:

تا، ئازاری قورگ، چەند برینێکی ناو دەم، ڕشانەوە، هەوکردنی ئاڵووەکان و ئاوسانی ڕژێنە لیمفییەکان لە ملدا.

٥- تولاریمیای سییەهەوکردن (pneumonic): ئەم جۆرەیان مەترسیدارترین جۆری نەخۆشیی تولاریمیایە. بە هۆی هەڵمژینی ئەو تۆزانە یان پرژانەی کە بەکتریای نەخۆشییەکەیان پێوەیە، ڕوو دەدات. هەروەها، دەشێت ئەم جۆرەیان، بە هۆی چارەسەرنەکردنی شێوەکانی تری تولاریمیا، وەک تولاریمیای برینەڕژێنی (Ulceroglandular)، ڕوو بدات. بەکتریای نەخۆشییەکە لە ڕێی ڕۆیشتنی خوێن بە ناو سییەکاندا بڵاو ببێتەوە.

* نیشانەکانی:

کۆکەی وشک، ئازاری سنگ، هەناسەدان بە قورسی.

٦- تولاریمیای گرانەتایی (Typhoidal): ئەم جۆرە نەخۆشییەیان جۆرێکی دەگمەن و مەترسیدارە.

* نیشانەکانی:

تای بەرز، ئەوپەڕی شەکەتبوون، ڕشانەوە و سکچوون، ئەستووربوونی سپڵ، ئەستووربوونی جگەر، هەوکردنی سییەکان.[1]

ڕێگەکانی گواستنەوەی بەکتریای نەخۆشیی تولاریمیا بۆ مرۆڤ

١- گەستنی ئاژەڵە جومگەدارە تووشبووەکان.

٢- بەرکەوتنی دەست بە شانە یان شلەکانی ئاژەڵە تووشبووەکان.

٣- بەرکەوتنی ڕاستەوخۆ یان خواردنەوەی ئاو، خواردنی خۆراک یان گڵی پیسبوو بە بەکتریاکە.

٤- هەڵمژینی پرژەکانی بەکتریاکە لە هەوادا.

---

[1] a.https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/tularemia/symptoms-causes/syc-20378635
b. https://www.cdc.gov/tularemia/signssymptoms/index.html

گواستنەوەی نەخۆشیی تولاریمیا لە مرۆڤێکەوە بۆ یەکێکی تر تا ئێستا تۆمار نەکراوە.

لە ژینگەی سروشتیدا، سەرنج دراوە تولاریمیا نەخۆشییەکە بە زۆری لە لادێکان هەیە و چەند نیشانەیەکی هەیە، لەوانە، هەوکردنی ڕژێنەیی، ڕژێنی چاو، قورگ، سییەکان، گرانەتا، شێوەکانی تری هەوکردن.[1]

بەکتریای فرانسیسیلا تولارێنسس وەک چەکێکی بایۆلۆجیی سەرنجڕاکێش

سەرنج دراوە ئەم بەکتریایە چەکێکی بایۆلۆجیی سەرنجڕاکێش بێت، ئەوەیش لەبەر ئەم هۆیانەی خوارەوە:

١– دەتوانرێت بە ئاسانی بگۆڕرێت بۆ پرژە لە هەوادا.

٢– ژەمەتووشبوونێکی ئەوپەڕی کەمی هەیە (نزیکەی ١٠ بەکتریایە).

٣– تووشبووەکە تووشی نەخۆشییەکی کاریگەری درێژخایەن دەکات، هەندێک جار دەبێتە هۆی مردن.

٤– لەگەڵ ئەوەشدا سپۆر دروست ناکات، بەڵام دەتوانێت بۆ ماوەی چەند هەفتەیەک لە پلەیەکی گەرمیی نزمدا، لە ناو ئاو، گڵی شێدار، پووش و کا یان لە ناو ڕووەک و لاکی ئاژەڵانی ڕزیودا بمێنێتەوە.

٥– تا ڕادەیەک ڕێژەی کوشتنی تووشبوانی کەمە، ئەمەش بەسوودە، کاتێک سەربازانی دووژمن لە نزیک خەڵکی سیڤیل دەبن و بەکتریاکە بڵاو دەکرێتەوە.[2]

---

[1] https://www.jhsph.edu/research/centers–and–institutes/johns–hopkins–center–for–public–health–preparedness/tips/topics/Biologic_Weapons/tularemia2.htm

[2] https://en.wikipedia.org/wiki/Tularemia#History

ناسینەوەی نەخۆشیی تولاریمیا

دەشـێت ناسـینەوەی نەخۆشـیی تولاریمیـا زەحـمەت بێـت، لەبەر ئەوەی ئەم نەخۆشـــییە نەخۆشـــییەکی دەگـــمەنە و هەنـــدێک لە نیشـــانەکانی، لەگەڵ نیشـــانەکانی نەخۆشـــییەکانی تـــردا، هاوبەشـــن. دەشـێت پزیشـکان بـۆ پشـکنینی بـوونی بەکتریـای *Francisella tularensis* لە نەخۆشێکدا، نموونەی خوێن یان بەڵغەمی نەخۆشـەکە وەربگرن و چاندن (culturing)ی بۆ بکەن بۆ هاندانی گەشـەکردنی بەکتریاکە لە نموونەکاندا و ئینجا ناسینەوەی.

هەنـدێک جـار نەخۆشـیی تولاریمیـا بە هـۆی هەبـوونی ئەو دژەتەنانەی کە بەکتریای نەخۆشـییەکە لە ناو خوێنی تووشـبووەکەدا دروسـتی دەکـات، دەناسـرێتەوە. نمـوونەیەکی خـوێنی تووشـبووەکە وەردەگیرێـت و پشـکنینی بـۆ دەکرێـت، بـۆ ئەوەی بزانرێـت کە دژەتەنەکـانی تـایبەت بە بەکتریـای نەخۆشـەکەی تێدایە یـاخود نـا. هەبوونی دژەتەنەکانی تایبەت بە بەکتریای تولاریمیا ئەوە دەردەخـات کە نەخۆشەکە تووشی نەخۆشیی تولاریمیا بووە. بەڵام ئەم دژەتەنـانە دوای چەند هەفتەیەک لە تووشبوون بە نەخۆشـییەکە دروست دەبن. ئەمەش ئەوە دەگەیەنـێ کە ناتوانرێـت لە سـەرەتای تووشـبوون بەم نەخۆشـییەوە، بە هـۆی دژەتەنەکـانەوە، نەخۆشـییەکە بناسـرێتەوە. هەروەها دەشێت تووشبووەکە تیشکی ئێکسرەی (x–ray) سـنگی بۆ بکرێت بۆ گەڕان بەدوای نیشانەکانی هەوکردنی سییەکانیدا.[1]

چارەسەرکردن

حاڵەتەکـانی تووشـبوون بە نەخۆشـیی تولاریمیـا، بە دژەزینـدەکان چارەســـەر دەکرێـــت، لەوانە: ستریپتۆمایســـین (Streptomycin)، جێنتامیســـین (gentamicin)، دۆکسیســـایکلین (doxycycline) و

[1] https://www.mayoclinic.org/diseases–conditions/tularemia/diagnosis–treatment/drc–20378639

سیپرۆفلۆکساسین (Ciprofloxacin). دەتوانرێت لە ماوەی دوو کاژێردا پشکنینی سەرەتایی بۆ تووشبوان بە تولاریمیا بکریت، بەڵام بۆ دڵنیابوون لە نەخۆشییەکە، ٢٤ بۆ ٤٨ کاژێری تری دەوێت. تێکڕای مردن، ئەگەر چارەسەری لەگەڵدا بێت، کەمتر لە ٢٪ە.[1]

[1] https://fas.org/programs/bio/factsheets/tularemia.html

تای کیو – Q fever

تـای کیـو نەخۆشـییەکە بە هـۆی بەکتریـای کۆکسـیلا بـورنیتی (*Coxiella burnetii*)یەوە تووشی ئاژەڵ و مرۆڤ دەبێت. بەکتریای کۆکسیلا بورنیتی بەکتریایەکی دەگمەنە، بەڵام دەشێت لە ڕەشـەوڵاخ، بـزن، مەڕ و هەنـدێک شـیردەری ماڵیـدا، وەک سـەگ و پشـیلە، بدۆزرێتەوە. تووشبوون بە نەخۆشیی تای کیو، بە هۆی هەڵمژینی خانەی بچووکی شێوە سپۆری بەکتریایی یان بەرکەوتن بە شیر و میز و پیسایی و لینجەزێ و تۆوی ئاژەڵە تووشبووەکانەوە دەبێت. ئەم نەخۆشییە بە دەگمەن بە هۆی گەنەوە دەگوازرێتەوە. هەڵمژینی ١ تا ١٠ بەکتریای کۆکسیلا بورنیتی، بەسە بۆ ئەوەی مرۆڤ یان ئاژەڵ تووشی نەخۆشیی تای کیو ببێت. بەکتریای تای کیو، مشەخۆرێکی نەخۆشـخەری ناوخـانەییە. تـای کیـو نەخۆشـییەکی ئەوپەڕی گوازراوەیە، بەڵام زۆر بە دەگمەن دەبێتە هۆی مردن و دەشێت وەک هۆکارێکی پەکخەر، لە هێرشی بایۆلۆجیدا بەکار بهێنرێت.[١]

سـەنتەرەکانی کۆنترۆڵکردن و پاراستن لە نەخۆشییەکان (CDC) لە ئەمەریکـا، هۆکارەکـانی جەنگـی بایۆلۆجییـان، بەگـوێرەی ئەو هەڕەشانەی دروستی دەکەن، بەسەر سێ گرووپدا دابەش کردووە کە بـریتین لە گرووپەکـانی A و B و C و تـای کیویـان لە گرووپـی Bدا دانـاوە (لە سـەرەتای ئەم بەشـەدا، بە درێـژی باسـی بنچینەکـانی ئەم دابەشـکردنە کـراوە). نەخۆشـیی تـای کیـو نەخۆشـییەکی ئـاژەڵییە، ئەوپەڕی درمە و لە زۆریـنەی ناوچەکـانی جیهانـدا بـڵاوە، جـگە لە نیوزیلەندە.[٢]

---

[1] Lesson, K., Medical Association for Prevention of War www.mapw.org.au

[2] – Madariaga, M. G., and Co–workers, Q fever: a biological weapon in your backyard, THE LANCET Infectious Diseases Vol. 3 November 2003, 709–721.

مێژووی تای کیو

* تــای کیــو، بــۆ یەکەم جــار لە ســاڵی ١٩٣٥دا، لە لایەن دکتــۆر ئیدوارد هۆڵبروک دێریک پێشنیاز کراوە، بۆ باسکردنی نەخۆشییەک کە لە ناو قەسـابەکانی قەسابخانەی بریسبان لە کوینزلاند، ئوسـتراليا بڵاو بووبووەوە. پیتی کیو Q بۆ وشـەی "query" دەگەڕێتەوە کە بە مانای پرسیار دێت و لەو سەردەمەدا بۆ ناوی تایەکە بەکار هێنراوە، چونکە هۆکاری نەخۆشییەکە نەزانراوە.[1]

* هۆکـاری نەخۆشـیی تـای کیـو لە سـاڵی ١٩٣٧دا دۆزراوەتەوە، ئەوەیــش کاتێــک فرانــک ماکفــارلین و مــاڤیس فریمــان بەکتریــای نەخۆشییەکەیان لە نەخۆشێکی ئیدوارد دێریک جیا کردەوە.[2]

* بەکتریای تای کیو، کۆکسیلا بورنیتی (*Coxiella burnetii*)، بە نــاوی دوو پســپۆڕی بــایۆلۆجییەوە نــاو نــراوە، هیراڵــد ڕی کۆســی بەکتریــازانی ئەمەریکــی و فــراک ماکفــارلین بــورنیتی ڤایرۆســزانی ئوستراڵی.[3]

* لە سـەرەتادا وا بیـر دەکرایەوە کە تـای کیـو هەر لە ئوسـتراليا هەبێت، بەڵام سـاڵی ١٩٣٩، لە ویـلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، لە ماوەی لێکۆڵینەوە لە هۆکاری تایەک کە پێی دەوترا تـای ٩–میل، لە ویلایەتـی مۆنتانـا دۆزرایەوە، دەرکەوت کە ئەم تـای ٩–میلە تـایەکی ئاژەڵانی کێوییە و لەوێش هەیە.

[1] Maurin, M., and Raoult, D., Clin Microbiol Rev., 1999 Oct; 12(4): 518–553.
[2] Burnet, F.M., and Freeman, M., Experimental Studies on the Virus of " Q Fever" , Medicinal Journal of Australia, 1937, 299–305.
[3] Maurin, M., and Raoult, D., Clin Microbiol Rev., 1999 Oct; 12(4): 518–553.

بەکتریای تای کیو، کۆکسیلا بورنیتی (*Coxiella burnetii*) وەک چەکێکی بایۆلۆجی

* بەکتریای کۆکسیلا بورینتی هەموو ئەو مەرجانەی تێدایە کە بکرێت بە چەکی بایۆلۆجی:

١- دەبێتە هۆی پەکخستنێکی بەردەوام.

٢- دەتوانرێت بڕێکی زۆری لێ بەرهەم بهێنرێت.

٣- لە حاڵەتی بەرهەمهێنان و هەڵگرتنی لە جبەخانە و گواستنەوەی، بە جێگیری دەمێنێتەوە.

٤- دەتوانرێت بکرێت بە پرژە و بە شێوەیەکی کارامە بڕێکی زۆری لێ بڵاو بکرێتەوە.

٥- دوای بڵاوکردنەوەی بۆ ماوەی چەندین ساڵ بە زیندوویی دەمێنێتەوە.

هێرشکردن بە بەکتریای کۆکسیلا بورینتی، دەبێتە هۆی نەخۆشییەک کە وەک نەخۆشیی ئاسایی وایە. کاتێک ئەم بەکتریایە دەکرێتە پرژە، توانای نەخۆشخستنی زیاد دەبێت. دەشێت تەنها یەک بەکتریا ببێتە هۆی نەخۆشی. ئەگەری ئەوە کەمە کە ئاو یان خۆراکی پیسبوو بەو بەکتریایە، هەڕەشە دروست بکات. ئەگەر بەکتریای کۆکسیلا بورینتی دژی هێزەکانی سوپا بەکار بهێنرێت، ئەوا دەبێتە هۆی پەکخستنی ٢٣٪ بۆ ٧٧٪ی هێزەکانی سوپاکە. ئەگەر ئەم بەکتریایە دژی دانیشتوانی سیڤیل بەکار بهێنرێت، ئەوا دەشێت لە ڕێژەی تووشکردنی دانیشتواندا، کێبڕکێ لەگەڵ نەخۆشیی پیسەکواندا بکات، هەرچەندە ڕێژەی مردن بەو بەکتریایە کەم دەبێت. نەخۆشیی تای کیو دەبێتە هۆی نەخۆشیی توندی درێژخایەنی بەرفراوان.

* ڕوون نییە، تای کیو لە جەنگی دووەمی جیهاندا وەک چەکێکی بایۆلۆجی بەکار هێنرابێت، بەڵام چەندین حاڵەتی بڵاوبوونەوەی نەخۆشی، لە ماوەی ئەم جەنگەدا، گومانی ئەوەی لێ دەکرا کە ئەم نەخۆشییە نەخۆشیی تای کیو بووبێت. زۆرینەی حاڵەتەکانی

بڵاوبـوونەوەی ئەم نەخۆشـییە دەدرایە پـاڵ هەڵمژینـی تـۆز کە بە شێوەیەکی سروشتی بەکتریای کۆکسیلا بورنیتیی هەڵگرتبێت. لێرەدا چەنـد نمـوونەیەک دەخەیـنە ڕوو، کە تـای کیـو، لە مـاوەی جەنگـی دووەمی جیهاندا، چەندین جار لە ناو سەربازانی سوپا شـەڕکەرەکاندا بڵاو بووەتەوە.

• سـاڵی ١٩٤١، ٦٠٠ سـەربازی ئەڵمـانی لە باشـووری یوگسـلاڤیا تووشـی تـای کیـو بـوون، بەڵام ئەو کـاتە نەخۆشـییەکە پێـی دەوتـرا ئەنفلونزای هەوکردنی بۆریچکەی هەوای سییەکان.

• ساڵی ١٩٤١، ١٠٠٠ سەربازی ئەڵمانی لە بولگاریا، ئیتالیا، یۆنـان، کۆرسـیکا، ئۆکرانیـا و یوگسـلاڤیا تووشـی نەخۆشـییەک بووبـوون کە پێی دەوترا ئەنفلونزای بەڵقان؛ لە ڕاستیدا نەخۆشییەکە تای کیو بووە، چونکە سەربازەکان لەسـەر پووش و کـای پیسـبوو بە بەکتریـای تـای کیو نوستبوون.

• سـاڵانی ١٩٤٤–١٩٤٥، ١٧٠٠ سـەربازی هاوپەیمانـان لە ئیتالیـا (زۆرینەی سەربازەکان ئەمەریکی بوون) تووشی نەخۆشـیی تـای کیو بووبوون، چونکە کا و پووشـیان بەکـار هێنـابوو بۆ ئەوەی لە سـەری بخەون.

• سـاڵی ١٩٤٥، پێـنج بەتـالیۆن لە سـەربازانی ئەمەریکـی و ٥٠٠ سەربازی بەریتانی لە باشووری ئیتالیـا، تووشـی تـای کیـو بووبـوون. ئەو سەربازانە، کە لە ئیتالیا لە کەشتی دابەزیبوون، لە نزیـک شـوێنێک مابوونەوە کە شوێنی لەوەڕاندنی مەڕ و بزن بوو.[١]

* ویـلایەتە یەکگرتووەکـانی ئەمەریکـا لە بەرنـامەی پەلامـاردان بە چەکی بایۆلۆجیدا، کە لە ساڵی ١٩٤٢ دەستی پێ کردبوو، تـای کیوی لە نـاو لیسـتی ئەو هۆکـارە بایۆلۆجییـانەدا دانـابوو کە دەکرێـت وەک

[1] Madariaga, M. G., and Co–workers, Q fever: a biological weapon in your backyard, THE LANCET Infectious Diseases Vol. 3 November 2003, 709–721.

چەکێکی بایۆلۆجی بەکار بهێنرێن. لە ساڵانی ١٩٦٩–١٩٧٠دا، ویلایەتە یەکگرتووەکان کۆتایی بەم بەرنامەیەی چەکی بایۆلۆجی هێنا.[١]

* بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی یەکێتیی سۆڤییەت لە کۆتایی ساڵانی ١٩٢٠ دامەزرابوو. وەک باس دەکرا، یەکێتیی سۆڤییەت لە پێش جەنگی دووەمی جیهان، تای کیوی کردبوو بە چەکی بایۆلۆجی. ئەم بەرنامەیە تاکو سەرەتای ساڵانی ١٩٩٠ بەردەوام بوو، بەڵام دوای لێکهەڵوەشانەوەی یەکێتیی سۆڤییەت، کۆتایی هات.

* تاقمی ئایینیی ئوم شینریکیۆی ژاپۆنی، کە ناوبانگێکی خراپیان دەرکردبوو لەسەر ئەوەی لە ئازاری ساڵی ١٩٩٥دا بە گازی سارین هێرشیان کردبووە سەر میترۆی تۆکیۆ، لەو کاتەی کە حکومەتی ژاپۆن سەرگەمی لێکهەڵوەشاندنەوەیان بوو، تاقمەکە توێژنەوەیان لەسەر چەند هۆکارێکی جەنگی بایۆلۆجی دەکرد، لەوانە، بەکتریای کۆکسیلا بورنیتی.[٢]

گواستنەوەی نەخۆشیی تای کیو

* بێگومان ئەم نەخۆشییە لە ڕێی بەکتریای کۆکسیلا بورینتییەوە دەگوازرێتەوە. ئەم بەکتریایە بەرگەی گەرمی و وشکبوونەوە و پاکژکەرەوەکان دەگرێت. بەکتریای کۆکسیلا بورینتی هۆکارێکی زۆر درمە، یەک بۆ دە بەکتریا بەسە بۆ ئەوەی مرۆڤ یان ئاژەڵ تووشی نەخۆشییەکە بکات.

* مرۆڤ کاتێک تۆزێک هەڵدەمژێت کە بە پیسایی، میز، شیر یان بەرهەمەکانی زاوزێی ئاژەڵی پیس بووبێت و بەکتریای کۆکسیلا بورینتیی تێدا بێت، تووشی نەخۆشییەکە دەبێت.

---

[1] Noah, Donald L., and co–workers, The history and threat of biological warfare and terrorism, Emerg Med Clin North Am. 2002 May; 20(2):255–71

[2] – Madariaga, M. G., and Co–workers, Q fever: a biological weapon in your backyard, THE LANCET Infectious Diseases Vol. 3 November 2003, 709–721.

* دەشێت مرۆڤ، بە هۆی خواردنی بەرهەمە شیرەمەنییە پیسبووەکان بە بەکتریای کۆکسیلا بورینتی یان پەستەرەنەکراوەکان، تووشی نەخۆشییەکە ببێت.

* بە دەگمەن تای کیو لە دایکەوە بۆ کۆرپەلەکەی یان لە ڕێی سێکسکردنەوە دەگوازرێتەوە.

* هەندێک پیشە ئەگەری تووشبوون بە نەخۆشییەکە زیاد دەکەن، وەک پزیشکی ڤێترنەری، گۆشتفرۆش، کرێکارانی کارگەکانی بەرهەمە شیرەمەنییەکان، جووتیارانی بەخێوکەری ئاژەڵ و ئەو توێژەرانەی لەو شوێنانە کار دەکەن کە مەڕ و بزنیان لێیە.

نیشانەکانی تووشبوون

نزیکەی ٥ کەس، لە هەر ١٠ کەسێک کە تووشی بەکتریای کۆکسیلا بورینتی دەبن، نەخۆش دەکەون. نیشانەکانی تووشبوون بە نەخۆشییەکە دوای ٢ – ٣ هەفتە لە تووشبوون بە بەکتریاکە دەردەکەون. نیشانەکانیش، ئەمانەن:

تالێهاتن
هەڵلەرزین یان ئارەقکردنەوە
ماندوێتی (هەستکردن بە شەکەتی)
سەرئێشە
ئازارەکانی ماسوولکە
دڵتێکەڵهاتن، ڕشانەوە یان سکچوون
ئازاری سنگ
ئازاری گەدە
کەمبوونی کێش
کۆکەی بێ بەڵغەم

دەشێت نیشانەکان مامناوەندی یاخود توند بن. ئەوانەی بە توندی تووشی نەخۆشییەکە دەبن، لەوانەیە تووشی هەوکردنی سییەکان یان هەوکردنی جگەریش ببن.

تای کیوی درێژخایەن

ڕێژەیەکی سەدیی زۆر کەم (کەمتر لە ٥٪) لەوانەی بە هۆی بەکتریای کۆکسیلا بورینتی تووشی نەخۆشیی تای کیو دەبن، نەخۆشییەکەیان تەشەنە دەسێنێت و لێیان پیس دەکات و تووشی تای کیوی درێژخایەن دەبن. نەخۆشیی تای کیوی درێژخایەن، چەند مانگێک یان چەند ساڵێک دوای یەکەم تووشبوون بە تای کیو، تەشەنە دەسێنێ. ئەوانەی تووشی نەخۆشیی تای کیوی درێژخایەن دەبن، بە زۆری تووشی هەوکردنی یەک زمانەی دڵ یان زۆرتر دەبن، کە پێی دەوترێت هەوکردنی پەردەی ناوەوەی دڵ (endocarditis). ئەوانەی تووشی هەوکردنی پەردەی ناوەوەی دڵ دەبن، تووشی ئارەقکردنەوەی شەوانە، ماندوێتی، تەنگەنەفەسی، کەمبوونەوەی کێشی لەش یان ئاوسانی چوارپەل دەبن. ئەوانەی خزمەتگوزاریی تەندروستی پێشکەش دەکەن، پێویستە زنجیرەیەک پشکنین بۆ نەخۆشەکە بکەن، بۆ ئەوەی نەخۆشیی هەوکردنی پەردەی ناوەوەی دڵ دەستنیشان بکەن.

نەخۆشیی تای کیو نەخۆشییەکی مەترسیدارە، دەشێت کوشندە بێت ئەگەر بە شێوەیەکی دروست چارەسەر نەکرێت. ئەوەی تووشی نەخۆشیی تای کیوی درێژخایەن دەبێت، پێویستی بە چەندین مانگ چارەسەرکردن بە دژەزیندە هەیە، بۆ ئەوەی چاک ببێتەوە.

ئەگەری ئەوە زۆرە کە ئەوانەی نەخۆشیی زمانەی دڵ، نائاساییبوونی بۆریی خوێنیان هەیە، یان کۆئەندامی بەرگریی لەشیان لاوازە، تووشی نەخۆشیی تای کیوی درێژخایەن ببن. ئەو ژنانەی کە لە کاتی دووگیانیدا تووشی نەخۆشیی تای کیو دەبن، ئەگەری ئەوە زۆرە کە نەخۆشییەکە لێیان پیس بکات و ببێت بە تای کیوی درێژخایەن.

چارەسەرکردن

* زۆرینەی ئەوانەی تووشی نەخۆشیی تای کیو دەبن، بەبێ چارەسەرکردن بە دژەزیندە چاک دەبنەوە.

* لەگەڵ ئەوەشدا، ئەوانەی تووشی نەخۆشیی تای کیو دەبن، وا باشە کە بۆ ماوەی دوو هەفتە چارەسەری دژەزیندەی دیکسۆسایکلین (dexocycline) وەربگرن.

تای کیوی درێژخایەن

* ئەم تایە هەڕەشە لەسەر ژیانی تووشبووەکە دروست دەکات، دەبێت تووشبووەکە چەند مانگێک چارەسەر وەربگرێت.

* چارەسەرەکەش بە تێکەڵێک لە دژەزیندە دەکرێت، لەوانە، دیکسۆسایکین و هایدرۆکسی کلۆرۆکوین (hydroxychloroquine)، کە تووشبووەکە دەبێت بۆ ماوەی چەند هەفتەیەک وەریان بگرێت.[١]

---

[1] https://www.cdc.gov/qfever/symptoms/index.html

مقاو – Glanders

مقـاو (نەخۆشــیی ولاخەبەرزە)، نەخۆشــییەکی درمە و بە هــۆی بەکتریـای بورکۆلـدیریا مـالای (*Burkholderia mallei*)، بە پـلەی یەکەم تووشــی ئەســپ دەبێـت. نەخۆشـیی مقـاو تووشـی مـرۆڤیش دەبێـت. هەروەهـا، تووشـی گوێدرێژ، ئێسـتر، شـێر، مشـک و بەرازی گینیـا دەبێـت. ئەم نەخۆشـییە، بە شـێوەیەکی سروشـتی، بە هــۆی شیردەری تری وەک بزن و سەگ و پشیلەوە دەگوازرێتەوە.[1]

کورتەمێژوویەکی مقاو

* مقـاو نەخۆشـییەکی چـاخە کۆنەکـانە و یەکێکە لە کۆنترین ئەو نەخۆشییانەی کە باس کراوە.

* لە دەوروبەری ساڵی ٤٥٦ی پێش زایینـدا ئەبیکرات نیشـانەکانی ئەم نەخۆشییەی تۆمار کردووە.

* ئەرەسـتۆ، سـاڵی ٣٥٠ی پـێش زایـین، نـاوی "میلـیس (melis)"ی لەم نەخۆشییە ناوە.

* وا پێشـنیاز دەکرێـت کە مقـاو هـۆی شەشـەم تـاعوونی میسـر بووبێت، وەک لە کتێبی تەوراتدا باس کراوە.

* مقــاو، تــاکو ســەرەتای ســەدەی نــۆزدەیەم، بە شــێوەیەکی بەرنامەبۆدارێژراو لێی نەکۆڵراوەتەوە.

* بە هــۆی ئەو کێشــە گەورەیەی کە مقــاو لە نــاو ئەســپەکانی سەربازە سوارە فەرەنسـییەکاندا خوڵقاندبووی، شـا لویسـی پانزەیەم، یەکەم خوێندنگـەی ڤێترنەریـی لە شـاری لیۆن لە فەرەنسـا دامەزرانـد.

---

[1] https://www.cdc.gov/glanders/bioterrorism/index.html

زۆر لە تویژەرە سەرەتاییەکان، لە ماوەی لێکۆڵینەوەکانیان لە مقاو، تووشی نەخۆشییەکە بوون و مردن.

* لە ماوەی شەڕی ناوخۆ لە ئەمەریکا، هەزاران ئەسپ کە لە ویستگەکانی هەردوو لای شەڕکەر، یەکێتیخوازەکان (Unionists) و کۆنفیدراڵیخوازەکان، مۆڵ درابوون، مقاو تا ڕادەیەک وەک پەتایەک بە ناویاندا بڵاو بووبووەوە. دوای شەڕی ناوخۆ، هەردوو لا ئەسپەکانیان فرۆشت و ئەو ئەسپانەی تووشی مقاو بووبوون، بوون بە سەرچاوەی بڵاوبوونەوەی نەخۆشیی مقاو، هەرچەندە لەو سەردەمەدا هۆکاری نەخۆشیی مقاو نەزانرابوو و دوای ١٧ ساڵ دۆزرایەوە.

* ساڵی ١٨٨٢، پسپۆڕانی ئەڵمانی لۆیفلەر (Loeffler) و شوتس (Schutz)، هۆکاری نەخۆشیی مقاو، کە بەکتریای بورکۆڵدیریا مالاییە (*Burkholderia mallei*)، لە جگەر و سپڵی ئەسپێکی تووشبوو بە مقاویان جیا کردەوە.

* ئێستا ئەم نەخۆشییە لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکادا نەماوە. هەرچەندە وڵاتانی پێشکەوتوو نەخۆشیی مقاویان تێدا نەماوە، بەڵام ئەمەریکای باشوور و ناوەڕاست، ڕۆژهەڵاتی ناوەڕاست و هەندێک بەشی یەکێتیی سۆڤیەتی پێشوو ناوەندی بڵاوبوونەوەی ئەم نەخۆشییەیان تێدا نیشتەجێیە.[1]

مقاو وەک هۆکارێکی چەکی بایۆلۆجی

* دەتوانرێت مقاو وەک چەکێکی بایۆلۆجی دژی مرۆڤ و ئاژەڵی کشتوکاڵی بەکار بهێنرێت.

---

[1] Lindler, Luther E., Lebeda, Frank J, & Korch, George W., Biological Weapons Defense, Humana Press Inc., New Jersey , 2005, p.209– 210

* لە جەنگی یەکەمی جیهاندا، ئەڵمانیا نەخۆشیی مقاوی لە بەرەی ڕۆژهەڵات بڵاو کردەوە، بۆ ئەوەی ئەسپ و ئێستری ڕووسەکان تووشی ئەم نەخۆشییە بین.

* لە ماوەی جەنگی یەکەمی جیهاندا، سیخوڕەکانی ئەڵمانیا لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، نەخۆشیی مقاویان بە ناو ئەو ئەسپ و مالاتەی ئەمەریکییەکاندا بڵاو دەکردەوە کە بە کەشتی بە زەریای ئەتڵەسیدا بۆ فەڕەنسا دەگوازرانەوە.

* لە ماوەی جەنگی دووەمی جیهاندا، ژاپۆنییەکان پەرەیان بە نەخۆشیی مقاو دا، بۆ ئەوەی دژی ئەسپ و خەڵکی سیڤیل و دیلەکانی جەنگ بەکاری بهێنن.

* لە ساڵانی ١٩٤٣-١٩٤٤دا، بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکانی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا توێژینەوەیان لەسەر مقاو دەکرد، بۆ ئەوەی لە داهاتوودا وەک چەکێکی بایۆلۆجی بەکاری بهێنن، بەڵام هەرگیز مقاویان نەکرد بە چەکی بایۆلۆجی.

* بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکانی یەکێتیی سۆڤییەت پەرەیان بە هەندێک لە تیرەکان (strains)ی مقاو دا، بۆ ئەوەی بەرگری بەرامبەر دژەزیندەکانی مقاو پەیدا بکەن، واتە ئەو دژەزیندانەی بۆ چارەسەری مقاو بەکار دەهێنرێن، چیتر سوودیان بۆ چارەسەرکردنی مقاو نەبێت.

* هەندێک ڕاپۆرت ئاماژە بۆ ئەوە دەکەن، کە سوپای سۆڤییەت لە ئەفغانستان، لە ساڵانی ١٩٨٠دا، مقاوی لە هەندێک هێرشی بچووکدا دژی ئەفغانییەکان بەکار هێنابێت.[1]

---

[1] a. https://www.globalsecurity.org/wmd/intro/bio–glanders.htm
b. Tang, Ye–Wei, and Co–others, Molecular Medical Microbiology, Academic Press, London, UK, 2015, p.771

نەخۆشیی مقاو

نەخۆشـــیی مقـــاو، بە هـــۆی بەکتریـــای بورکۆڵـــدیریا مـــالای (*Burkholderia mallei*) ڕوو دەدات، بەکتریـــای بورکۆڵـــدیریا مـــالای بەکتریایەکی شێوەچیلکەی زیندەهەواییە، نە دەجووڵێت، نە بەرگپۆشـە و نە سـپۆریش دروسـت دەکـات. درێـژییەکەی ١ – ٥ مـایکرۆن و پانییەکەشـــی ٠,٣ – ١ مـــایکرۆنە. ئەم بەکتریـــایە، هۆکـــارێکی نەخۆشـخەری بنەچەئاژەڵییە و لە نـاو خانەدایە. خانەخوێی سـەرەکیی ئەم بەکتریـایە، ئەسـپ، ئێسـتر و گوێـدرێژن. شـیردەرەکانی وەک خێزانـی پشـیلەکان، لە پشـیلە ماڵییەکـانەوە تـاکو شـێر، بە هـۆی ئەم بەکتریایەوە تووشی مقاو دەبن. هەروەهـا ئەم بەکتریـایە دەتوانێت بـۆ ماوەیەکی درێژ، لە دەرەوەی خانەخوێیەکەیدا، بە زیندوویی بمێنێتەوە، ئەمەش پشت بە چەندین هۆکار دەبەستێت. ناتوانرێت زانیـاریی ورد دەربـارەی ڕێـژەی تووشـبوون و مـردن بەم نەخۆشـییە لە ئاژەڵانـدا دیـاری بکرێـت، چـونکە ئـاژەڵە تووشـبووەکان بە ڕێـگەی کوشـتنی بێئـازار لەنـاو دەبـرێن، بـۆ ئەوەی ڕێ لە بڵاوبـوونەوەی نەخۆشـییەکە بگیرێـت؛ لەگەڵ ئەوەشـــدا، گومـــان دەکرێـت کە ڕێـژەی مـــردن بە نەخۆشییەکە بەرز بێت. شێوەی توندی نەخۆشـییەکە، لە ئاژەڵانـدا، لە مـاوەی چەنـد ڕۆژێکـی کەم بـۆ ١ – ٤ هەفـتە، دەبێـتە هـۆی مردنـی ئاژەڵەکان. ڕێژەی مردنی مرۆڤ بەم نەخۆشییە، ٩٥٪ـە.

نەخۆشـیی مقـاو بـۆ سـێ شـێوە پـۆلێن دەکرێـت کە ئەم شـێوانە، هەریەکەیـــان بە جیـــا، یـــان بە زۆری بە شـــێوەیەکی پێکەوەیـــی لە نەخۆشـــەکەدا دەردەکەون، شـــێوەکانیش بـــریتین لە: مقـــاوی لـــووت، مقـاوی سـی و مقـاوی پێست. مقـاو دەشـێت بە شـێوەیەکی تونـد لە گوێـــدرێژ و ئێســـتر و بە شـــێوەیەکی درێژخـــایەنیش لە ئەســـپدا دەربکەوێت.[1]

---

[1] a. Sellon, Debra ,C., and Long, Maureen, T., Equine Infectious Disease, 2nd edition, printed in China by Saunders, an imprint of Elsevier inc., 2014, p. 333.

گوێزرانەوەی نەخۆشیی مقاو

بەکتریای مقاو، بورکۆڵدیریا مالای، بە هۆی بەرکەوتنی مرۆڤ بە شانەکان یان شلەکانی لەشی ئاژەڵێکی تووشبوو، بۆ مرۆڤ دەگوێزرێتەوە. بەکتریاکە لە ڕێگەی برین یان ڕووشانی پێستەوە دەچێتە ناو لەشی مرۆڤەوە. هەروەها، لە ڕێی ناوپۆشەپەردەکانی چاو و لووتیشەوە دەچێتە ناو لەشەوە. دەشێت ئەم بەکتریایە، لە ڕێی هەڵمژینی پرژەی ناو هەوا یان تۆزی هەڵگری بەکتریاکە، بچێتە ناو لەشی مرۆڤەوە. لە ئەمەریکا، هیچ حاڵەتێکی گوێزانەوەی نەخۆشیی مقاو لە مرۆڤەوە بۆ مرۆڤ تۆمار نەکراوە.[1]

لە ئاژەڵدا، باوترین ڕێگەی گواستنەوەی بەکتریای نەخۆشیی مقاو، لە ڕێی خواردنی خواردەمەنیی پیسبوو بە بەکتریاکە، یان خواردنەوەی ئاوێک کە دەردراوەکانی هەناسەدانی تێدا بێت، دەبێت. ئاژەڵە گۆشتخۆرەکان، بە زۆری، بە هۆی خواردنی گۆشتی نێچیرە تووشبووەکانەوە تووشی نەخۆشیی مقاو دەبن. بەکتریای مقاو دەشێت بە هۆی کراندنی پێست، چڵمینەپەردەکان، هەڵمژینی پرژەکانی ناو هەوا یان بەرکەوتن بە لغاوی ئەسپ و شتی جوانکارییەوە بڵاو ببێتەوە.

دەشێت ئاژەڵان لە ڕێی، پیسایی، میز، لیک یان فرمێسکەوە، بەکتریاکە دەربدەن – تەویلەی ئەسپ، بە شێوەیەکی پچڕپچڕ یان بەردەوام، بەکتریای بورکۆڵدیریا مالای بڵاو دەکاتەوە. دەشێت بوونی ئاژەڵان بە شێوەیەکی چڕ لە شوێنێک، لێکنزیکییان و ژینگەگەلێک کە فشارێکی زۆر بخەنە سەر ئاژەڵان، بڵاوبوونەوەی نەخۆشییەکە زیاتر بکەن.

---

b.https://www.aphis.usda.gov/animal_health/emergency_management/downloads/sop/sop_glanders_e–e.pdf

[1] https://www.cdc.gov/glanders/transmission/index.html

نیشانەکانی نەخۆشیی مقاو

وەک لە پێشدا باسمان کرد، نەخۆشیی مقاو بە سێ شێوەیە، کە بریتین لە مقاوی لووت، مقاوی سی و مقاوی پێست. نیشانەکانی هەر یەکێکیان جیاوازە لەوی تر. لێرەدا نیشانەکانی هەر یەکێکیان بە جیا باس دەکەین:

١- نیشانەکانی مقاوی لووت

مقاوی لووت بە شێوەیەکی توند ڕوو دەدات و ئەم نیشانە سەرجێییانەی (clinical signs) هەیە:

* بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی و نەمانی ئیشتیهای خواردن.
* هەناسەدان بە قورسی لەگەڵ کۆکین.
* دەرهاویشتنی کێمی لینجی سەوزی زەردباو لە لووتەوە.
* دەرهاویشتنی کێم لە چاوەوە.
* هەبوونی برین و گرێچکە لە ناو ڕێڕەوی لووتدا.
* برینگەلێکی قەتماغەداری شێوەئەستێرەیی.

٢- نیشانەکانی مقاوی سی

مقاوی سی شێوەیەکی ئەوپەڕی باوی مقاوە و دەرکەوتنی نیشانەکانی، لەچاو مقاوی لووتدا، کاتێکی درێژتری پێ دەچێت. ئەم شێوە مقاوە، وەک مقاوی لووت، سروشتێکی توندی هەیە. نیشانە سەرجێییەکانی مقاوی سی:

* کۆکینی وشک
* تەنگەنەفەسی
* هەبوونی گەلێک گرێچکە یان دوومەڵ (کوان) لە ناو سییەکاندا.
* دەشێت هەوکردنی سییەکانیش هەبێت.
* هەوکردنی بەشی سەرەوەی بۆریی هەناسەدان.

٣- نیشانەکانی مقاوی پێست

مقاوی پێست کردارێکی درێژخایەنە -بە پێچەوانەی مقاوی لووت و سی- تووشبوونێکی درێژخایەنی لێ دەکەوێتەوە، کە بە نیشانەی سووک تا نەبینراو دەست پێ دەکات و دەبێتە هۆی حاڵەتێکی هێزلێبڕانی تووشبووەکە. بە زۆری ئەم نیشانانەی لێ دەردەکەون:

* زۆر حاڵەتی لێپیسبوون ڕوو دەدات
* کۆکە
* تالێهاتن
* پەیدابوونی وردەگرێ لە سەر پێست و دڕانی ئەم گرێیانە و کێمکردنیان
* کێمدەردان لە وردەگرێیەکانەوە
* بە هێواشی چاکبوونەوەی وردەگرێیەکان
* گەورەبوونی گرێ لیمفییەکان
* ئاوسانی جومگە.[1]

پاراستنی ئاژەڵ و مرۆڤ

لە زۆربەی وڵاتان، نەخۆشیی مقاو بە سەرکەوتوویی بنەبڕ کراوە، ئەوەیش بە سەربڕینی ئەو ئاژەڵانەی کە لە پشکنینی مالیین (mallein test)دا ئەنجامەکەی ئەرێنی بێت، واتە نەخۆشیی مقاوی هەبێت. کەرەنتینەکردنی ئەو ئاژەڵانەی دەستیان بەرنەکەوتبێت و پشکنینی ئەسپ پێش بەکارهێنانی، بە ڕێکارگەلێکی پێویست بۆ کۆنترۆڵکردنی نەخۆشییەکە دادەنرێن. ڕێسا و یاسای جۆراوجۆری بەرفراوان، لەسەر ئاستی وڵاتان و نێودەوڵەتی هەن، بۆ ئاگادارکردنی ڕێکخراوی

---

[1] a.https://www.aphis.usda.gov/animal_health/emergency_management/downloads/sop/sop_glanders_e-e.pdf
b. Sellon, Debra ,C., and Long, Maureen, T., Equine Infectious Disease, 2nd.edition, printed in China by Saunders, an imprint of Elsevier inc., 2014, pp. 334-535.

جیهانی بۆ تەندروستیی ئاژەڵ و چەندین وڵات لە هەبوونی ـنەخۆشیی مقاو. هیچ ڤاکسینێک نییە بۆ پاراستنی ئاژەڵان لە نەخۆشیی مقاو. توێژینەوەکانی ئێستا چاویان خستووەتە سەر پەرەپێدانی ڤاکسینێک بۆ مرۆڤ، بۆ بەکارهێنانی لەو حاڵەتەی کە بەکتریای مقاو بکرێت بە چەکێکی بایۆلۆجی و بۆ هێرشکردن یان بۆ کاری تیرۆریستی بەکار بهێنرێت.[1]

چارەسەرکردن

لەبەر ئەوەی حاڵەتەکانی تووشبوونی مرۆڤ بە مقاو دەگمەنن، زانیاریی سنووردار دەربارەی چارەسەرکردنی مرۆڤ بە دژەزیندە هەیە. سەرنج دراوە کە دەرمانی سەلفادایەزین (Sulfadaiazine) دەرمانێکی کاریگەرە بۆ ئەو ئاژەڵانەی تاقیکردنەوەیان لەسەر کراوە و هەروەها بۆ چارەسەرکردنی مرۆڤی تووشبووش. وێڕای ئەمەش، ئەم دەرمانانەی خوارەوە کار لە بەکتریای 'بورکۆڵدیریا مالای'ی نەخۆشیی مقاو دەکەن:[2]

تێتراسایکلین	Tetracycline
سیپرۆفلۆکساسین	Ciprofloxacin
ستریپتۆمایسین	Streptomycin
نۆڤۆبایۆسین	Novobiocin
جێنتامایسین	Gentamicin
ئیمیپینیم	Imipenem
سیفترازیدیم	Ceftrazidime
سەلفۆنامیدەکان	Sulfonamides

[1] Sellon, Debra ,C., and Long, Maureen, T., Equine Infectious Disease, 2nd.edition, printed in China by Saunders, an imprint of Elsevier inc., 2014, pp. 336.

[2] https://www.cdc.gov/glanders/treatment/index.html

بەشی چوارەم

چەکە بایۆلۆجییە ڤایرۆسییەکان

ئاوڵە – Smallpox

زۆر لە شارستانییە کۆنەکان گەلێک تۆماری نووسراویان لە دوای خۆیان بەجێ هێشتووە و هەندێک لەو تۆمارانە باسی نەخۆشییەکانی ئەو سەردەمانەیان کردووە، بەڵام ئەو باسکردنانەی لە تۆمارە کۆنترەکاندا هەن، کەمتر جێگەی متمانەن. سەرچاوەی ئاوڵە نەزانراوە، بەڵام بڕوا وایە کە ئاوڵە بگەڕێتەوە بۆ سەردەمی ئیمپراتۆرییەتی میسری، نزیکەی سەدەی سێیەمی پێش زایین، ئەوەیش لەسەر ئەو بنچینەیەی کە ئەو لیرانەی لە سەر پێستی سێ مۆمیا دۆزراونەتەوە، لە لیری ئاوڵە دەچن. یەکەم باسکردنی نەخۆشییەک بە نووسراو، کە بە ڕوونی لە نەخۆشیی ئاوڵە بچێت، لە سەدەی چوارەمی زایینی لە چین دەرکەوتووە. هەروەها نووسراوی کۆن کە باسی ئاوڵە بکات، لە سەدەی حەوتەمی زایینی لە هیندستان و لە سەدەی دەیەمی زایینی لە ئاسیای بچووک دەرکەوتوون. هەروەها ئەو نووسراوانە ئاماژە بۆ ئەوە دەکەن کە ئاوڵە لەو سەردەمانەدا نەخۆشییەکی باو بووە.[1]

مێژووی ئاوڵە لە کۆنەوە تا ئەمڕۆ

* ساڵی ١١٥٧ی پێش زایین، ڕەمسیسی پێنجەم کە چوارەم فیرعەونی بیستەم خێزانی دەسەڵاتداری فیرعەونەکان بووە، بە ئاوڵە مردووە.

---

[1] a. https://www.cdc.gov/smallpox/history/history.html
b. https://biotech.law.lsu.edu/blaw/bt/smallpox/who/red-book/9241561106_chp5.pdf

* ساڵی ٩١٠ی زایینی، بۆ یەکەم جار ڕازی، کە پزیشکێکی فارس بووە، ئاوڵەی وەک نەخۆشییەکی بینگەیی (clinical) باس کردووە.

* لە سالآنی ١٠٩٦–١٢٩١دا، خاچپەرستەکان گواستنەوەی ئاوڵەیان بۆ ئەورووپا خێراتر کردووە.

* لە سالآنی ١٥٠٧–١٥٣٠دا، ئیمپراتۆرییەتەکانی ئازتیک (Aztec) و مایا (Maya) و ئینکا (Inca) بە هۆی ئاوڵەوە لەناو چوون.

* لە سالآنی ١٤٠٠–١٨٠٠ی زایینیدا، ژمارەی مردوان بە ئاوڵە لە ئەورووپا، زیاتر لە پێنجسەد ملیۆن کەس بووە لە سەدەیەکدا.

* ساڵی ١٧٦٣، ئاوڵە بە مەبەست وەک چەکێکی بایۆلۆجی دژی هاووڵاتیانی ڕەسەنی ئەمەریکا بەکار هێنراوە. (هەندێک سەرچاوە دەڵێن ئەوەی بەکار هێنراوە، تاعوون بووە).

* ساڵی ١٧٩٨، ئیدوارد جینەر ڤاکسینی ئاوڵەی دۆزیوەتەوە.

* ساڵی ١٩٦٥، ڕێکخراوی تەندروستیی جیهانی دەستی بە بەرنامەیەکی چڕی بنەبڕکردنی ئاوڵە لە جیهاندا کرد.

* ساڵی ١٩٧٨، دوایین حاڵەتی تووشبوونی مرۆڤ بە ئاوڵە لە سۆماڵ ڕووی دا.

* ساڵی ١٩٨٠، ڕێکخراوی تەندروستیی جیهانی گەواهیی بنەبڕکردنی ئاوڵەی لەسەر ئاستی جیهان دا.

* ساڵی ١٩٨٣، هەموو گەنجینە زانراوەکانی هەڵگرتنی ڤایرۆسی ئاوڵە گوێزرانەوە بۆ دوو سەنتەری هاوکاریکەر و دەسەڵاتپێدراوی ڕێکخراوی تەندروستیی جیهانی، کە لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا و ڕووسیا بوون.

* ساڵی ١٩٩٣، ڕیزبەندی پێکهاتەی جینۆم (genome sequence)ی ئاوڵە بڵاو کرایەوە.

* ساڵی ١٩٩٩، ئەنجوومەنی تەندروستیی جیهانی ڕاسپاردەیەک سەبارەت بە دواخستنی لەناوبردنی ئاوڵە دەردەکات، بۆ ئەوەی توێژینەوەی زیاتر لەسەر ڤایرۆسی زیندووی ئاوڵە بکرێت.

* ساڵی ۱۹۹۹، ڕێکخراوی کۆچی نێودەوڵەتی ڕاپۆرتێک لەسەر پێداویستییەکانی توێژینەوە لەسەر ڤایرۆسی زیندووی ئاوڵە بڵاو دەکاتەوە.

* ساڵی ۱۹۹۹، کەنات ئەلیبیکۆڤ کە پزیشک و مایکرۆبایۆلۆجیست و پسپۆڕێکی چەکی بایۆلۆجیی ڕووسی بووە و ساڵی ۱۹۹۲ ڕای کردووە بۆ ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، ڕاپۆرتێکی لەسەر مەترسیی چەکە بایۆلۆجییەکان بۆ سەر مرۆڤ و ژینگە بڵاو کردەوە.

* ساڵی ۲۰۰۱، ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا دواخستنی لەناوبردنی ڤایرۆسی ئاوڵە ڕادەگەیەنێت.

* ساڵی ۲۰۰۹، ڕێکخراوی کۆچی نێودەوڵەتی دووەم ڕاپۆرت لەسەر پێداویستییەکانی توێژینەوە لەسەر ڤایرۆسی زیندووی ئاوڵە بڵاو دەکاتەوە.

* ساڵی ۲۰۱۱، ئەنجوومەنی تەندروستیی جیهانی، دەنگ لەسەر لەناوبردنی هەموو ئەو گەنجینانەی کە ڤایرۆسی زیندووی ئاوڵەیان تێدا هەڵگیراوە و ڕاگەیەنراون، دەدات.[1]

کوشندەیی ئاوڵە لە مێژوودا

ئاوڵە بووەتە هۆی لە ناوچوونی چەندین شارستانییەت و کوشتنی دەسەڵاتداران و ملیۆنان کەس، وەک لەم ژمارانەی خوارەوەدا دەردەکەوێت:

* لە ماوەی سەدەی هەژدەیەمدا، وا خەمڵێنراوە کە ئاوڵە ساڵانە چوارسەد هەزار ئەورووپیی کوشتبێت، لەوانە، پێنج پاشای فەرمانڕەوا. هەروەها سێیەکی کوێربوون بە هۆی ئاوڵەوە بووە. لە ۲۰٪ بۆ ۶۰٪ی ئەوانەی تووشی نەخۆشیی ئاوڵە بوون، بەم نەخۆشییە مردوون.

---

1 PLoS Pathogens, January 2010 , Volume 6 , Issue 1 , e1000727

* لە ماوەی سەدەی بیستەمدا، خەملاندنەکان ئاماژە بۆ ئەوە دەکەن کە ئاوڵە بووەتە هۆی کوشتنی سێسەد بۆ چوارسەد ملیۆن کەس.

* لە سەرەتای سالانی ۱۹۵۰کاندا ئەوە خەملێنراوە کە هەموو ساڵێک پەنجا ملیۆن حاڵەتی تووشبوون بە نەخۆشیی ئاوڵە لە جیهاندا ڕوویان داوە.

* بڕوا وایە کە پەتای ئاوڵەی ژاپۆنی، لە نێوان سالانی ۷۳۵–۷۳۷ی زایینی، سێیەکی دانیشتوانی ژاپۆنی کوشتبێت.

* لە سەرەتای سالانی ۱۵۰۰ی زایینی، ئیسپانییەکان بە سەرکردایەتیی هێرناندۆ کۆرتێس گەیشتوونەتە کەناراوی یوکاتان و دوایی بەرەو تینۆچتیتلان ڕۆیشتوون. ئەم ئیسپانییانە کۆیلەیەکی تووشبوو بە ئاوڵەیان لەگەڵ خۆیان هەڵگرتووە. ساڵێک دوای ئەوە، ئاوڵە لە ئەمەریکای ناوەڕاست بڵاو بووەتەوە و بووە بە هۆی کوشتنی ۷۰٪ یان زیاتری دانیشتوانە ئەمەریکییە ڕەسەنەکانی ئەم ناوچەیە.

* لە سالانی ۱۵۰۷–۱۵۳۰دا، ئیمپراتۆرییەتەکانی ئەزتیک (Azetc) لە مەکسیک و مایا (Maya) لە ئەمەریکای ناوەڕاست و ئینکا (Inca) لە ئەمەریکای باشوور بە هۆی ئاوڵەوە لەناو چوون.

* ساڵی ۱۸٤۹ی زایینی، نزیکەی ۱۳٪ی مردن لە کەلکەتا، کە شارێکی هیندستانە، بە هۆی ئاوڵەوە بووە.

* لە نێوان سالانی ۱۸٦۸–۱۹۰۷دا، نزیکەی ٤,۷ ملیۆن مردن لە هیندستان بە هۆی ئاوڵەوە بووە. لە نێوان سالانی ۱۹۲٦–۱۹۳۰دا، ۹۷۹۷۳۸ حاڵەتی تووشبوون بە نەخۆشیی ئاوڵە هەبووە و ٤۲,۳٪ی تووشبوان، کە دەکاتە ٤۱٤٤۲۹، کەس بە ئاوڵە مردوون.

* زۆربەی خەڵک لە ماوەی ژیانیاندا تووشی ئاوڵە دەبن و ۳۰٪ی تووشبوان دەمرن.[1]

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_smallpox

ئاوڵە وەک چەکێکی بایۆلۆجی

* لە سـەرەتای سـەدەی چواردەیەمـدا، هێـزە تاتارییەکـان لاشـەی سـەربازە مردووەکـان بە نەخۆشـیی ئاوڵەیـان هەڵـداوەتە نـاو ئەو شـارانەی گەمارۆیـان داون، ئـەوەش بـۆ لاوازکـردن و تێکشـکاندنی بەرگریکەرانی ئەو شارە گەمارۆدراوانە. دەشێت ئەمە یەکەم نموونەی جەنگی بایۆلۆجی بووبێت کە هۆکاری بایۆلۆجیی تێدا بەکار هێنرابێت بۆ کوشتن یان برینداركردنی ژمارەیەکی زۆری دانیشتوان.

* هەروەها ئاوڵە وەک چەکێکی بایۆلۆجی، لە جەنگەکانی نێوان و فەڕەنسـییەکان و هینـدییەکانی ئەمەریکـا (١٧٥٤–١٧٦٧ی زایینـی) لە لایەن فەرماندە فۆرت پیت (Fort Pitt)ـەوە بەکار هێنراوە. سـەربازە فەڕەنسـییەکان، ئەو بەتانییـانەی کە تووشـبوانی نەخۆشـیی ئـاوڵە بەکاریـان هێنـابوون، بەسـەر هێنـدییە ئەمەریکییەکانـدا دابەشـیان کـردوون (هەنـدێک سـەرچاوە دەڵـێن کە ئەم بەتانییـانە وەک دیـاری دراون بە سـەرۆکەکانی تیـرە هینـدییە ئەمەریکییەکـان) بـۆ ئەوەی نەخۆشیی ئاوڵە بە ناویاندا بڵاو ببێتەوە. لە ئەنجامـدا، پەتـای ئـاوڵە بە ناو هیندییە ئەمەریکییە ڕەسەنەکاندا بڵاو بووەتەوە و زیـاتر لە ٥٠٪ی هۆزەکانی هیندییە ئەمەریکییەکانی کوشتووە.[1]

نەخۆشیی ئاوڵە چییە؟

ئـاوڵە نەخۆشـییەکە بە هـۆی ڤایرۆسـی ئـاوڵەوە (variola virus) تووشی مرۆڤ دەبێت. ئاوڵە نەخۆشـییەکی درمـە، واتـە لە کەسـێکەوە بۆ کەسێکی تر دەگوێزرێتەوە. لە هەر ١٠ کەس کە تووشی نەخۆشیی ئـاوڵە دەبـن، سـێیانیان دەمـرن. زۆرینـەی ئەوانەی لە نەخۆشـیی ئـاوڵە

[1] a. https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712(04)00130-4/fulltext#
b. Ken Alibek, Smallpox: a disease and a weapon, International Journal of Infectious Diseases (2004) 8S2, S3—S8

چاک دەبنەوە، جێی کۆنەبرین، بزماتە (scar)، بۆ هەمیشە لە سەر ڕووبەرێکی زۆرینەی جەستەیان بەجێ دەمێنێت، بە تایبەتی لە سەر دەموچاویان. هەندێک لەوانەی چاک دەبنەوە، کوێر دەبن. ئاوڵە لە ساڵی ١٩٧٧ـەوە، بە هۆی کوتانەوە، لەسەر ئاستی جیهان بنەبڕ کراوە.

پێش ئەوەی ئاوڵە بنەبڕ بکرێت، نەخۆشییەکە لە ڕێی پەیوەندی و ڕووبەڕوو و بەریەکەوتنی ڕاستەخۆی نێوان مرۆڤەکانەوە دەگوازرایەوە. ئەوانەی تووشی نەخۆشیی ئاوڵە دەبن، تەنها بە دەرکەوتنی برین لە ناو دەم و قوڕگیان، دەبن بە گوێزەرەوەی نەخۆشییەکە بۆ کەسانی تر (سەرەتای دەرکەوتنی لیر). کاتێک ئەو تووشبوانە دەکۆکن یان دەپژمن و پرژە لە دەم و لووتیان دێتە دەرەوە، ئەو پرژانە بە ناو خەڵکدا بڵاو دەبنەوە و تووشی نەخۆشییەکەیان دەکەن. ئەوانەی تووشی نەخۆشیی ئاوڵە دەبن، تاکو دوایین قەتماغە لە سەر برینەکانیان هەڵدەوەرێت، گوێزەرەوەی نەخۆشییەکە دەبن. ئەم قەتماغانە و ئەو شلانەی لە ناو برینەکانی نەخۆشەکانی ئاوڵەدان، ڤایرۆسی ئاوڵەیان تێدایە. ڤایرۆسی نەخۆشییەکە بە هۆی ئەم قەتماغە و شلانەوە یان ئەو شتانەی بەوانە پیس دەبن، وەک کەلوپەلی خەوتن و جلوبەرگ، بڵاو دەبێتەوە. نەخۆشیی ئاوڵە تەنها لە ڕێی مرۆڤەوە بڵاو دەبێتەوە، هیچ بەڵگەیەک نییە کە ئەم نەخۆشییە لە ڕێی مێروو و ئاژەڵەوە بڵاو ببێتەوە.

نیشانەکانی نەخۆشیی ئاوڵە

ماوەی کڕکەوتن (incubation period): بریتییە لە ماوەی نێوان کەوتنەبەر نەخۆشخەرەکە و دەرکەوتنی نیشانەکانی نەخۆشییەکە لە نەخۆشەکەدا. لەم ماوەیەدا، تووشبووەکە هیچ نیشانەیەکی لێ دەرناکەوێت و دەشێت هەست بەوە بکات کە تەندروستیی باشە. لەم ماوەیەدا نەخۆشییەکە درم نییە.

ماوەی کڕکەوتن دەشێت لە ٧ بۆ ١٩ ڕۆژ بێت (هەرچەندە تێکڕای درێژیی ئەم ماوەیە ١٠ بۆ ١٤ ڕۆژە)، واتە دوای ٧ یان ١٩ ڕۆژ لە کەوتنەبەر ڤایرۆسی ئاوڵە، نیشانەکان لە تووشبووەکەدا دەردەکەون.

نیشانە سەرەتاییەکان

قۆناغی دەرکەوتنی نیشانە سەرەتاییەکان لە ٢ بۆ ٤ ڕۆژە.

نیشانە سەرەتاییەکان ئەمانەن:

تای توند، سەرئێشە و لەشئێشە، هەندێک جار ڕشانەوە. لەم قۆناغەدا تووشبووەکە ئەوەندە نەخۆش دەبێت کە نەتوانێت چالاکییە سروشتییەکانی بکات.

هەندێک جار لەم قۆناغەدا، نەخۆشییەکە درمە.

سەرەتای لیردەرکردن

ئەم قۆناغە نزیکەی ٤ ڕۆژ بەردەوام دەبێت.

لەم قۆناغەدا تووشبووەکە نەخۆشییەکە بۆ خەڵکی تر دەگوازێتەوە.

لیرەکان وەک خاڵی سوور لە سەر زمان و ناودەم دەردەکەون. ئەم خاڵە سوورانە، دەبن بە برین و دەکرێنەوە و بڕێکی زۆری ڤایرۆسەکە بە ناو دەم و قوڕگدا بڵاو دەکەنەوە. تووشبووەکە بەردەوام تای دەبێت. هەر کە برینەکانی دەکرێنەوە، لیر لە سەر دەموچاو دەردەکەون، ئینجا بۆ باسک و لاقەکان بڵاو دەبنەوە، پاشان بۆ دەست و قاچەکان. لە ماوەی ٢٤ کاژێردا، لیرەکان بە هەموو لەشدا بڵاو دەبنەوە. کاتێک لیرەکان دەردەکەون، تای تووشبووەکە دەست بە دابەزین دەکات و تووشبووەکەش هەست بەوە دەکات کە تەندروستیی چاکتر بووە.

لە چوارەم ڕۆژدا، برینەکانی سەر پێست پڕ دەبن لە شلەیەکی تەڵخ و بە زۆری لە ناوەڕاستی برینەکاندا قوپاوییەک دروست دەبێت. کاتێک برینەکان پڕ دەبن لە شلە، دەشێت دووبارە تای تووشبووەکە

بەرز ببێتەوە و تاكو قەتماغەی سەر بلۆقی برینەكان لادەچن، تایەكە هەر بە بەرزی بمێنێتەوە.

خۆپاراستن

پێكوتە (ڤاكسین – vaccine) هەیە بۆ پاراستنی مرۆڤ لە تووشبوون بە نەخۆشیی ئاوڵە. وەک پێشتر باس كرا، ئێستا ئاوڵە لەسەر ئاستی جیهان بنەبڕ كراوە، ئەگەر بڵاو ببێتەوە، ئەوا پێكوتەی ئاوڵە هەیە بۆ پاراستنی مرۆڤ لە تووشبوون بەم نەخۆشییە.[١]

وێڕای بەكارهێنانی پێكوتە، دەتوانرێت لە ڕێی دابڕینی تەندروستییانەوە، كەرەنتینە (quarantine)، ڕێ لە بڵاوبوونەوەی ئاوڵە بگیرێت. چەند ساڵێک لەوەوپێش، كاتێک نەخۆشیی ئاوڵە لە هیندستان بڵاو بووەوە، دەسەڵاتی تەندروستیی ویلایەتە یەكگرتووەكانی ئەمەریكا یارمەتیی هیندستانی دا بۆ كۆنترۆڵكردنی ئەم نەخۆشییە، ئەوەیش لە ڕێی سەپاندنی دابڕینی تەندروستییانەی توند (كەرەنتینەیەكی توند) بەسەر ناوچە تووشبووەكەدا. ڕێگە بە هیچ كەسێک نەدرا كە بچێتە ناو ناوچە تووشبووەكە یان لێی بێتە دەرەوە. لە ئەنجامدا نەخۆشییەكە لەو ناوچەیە دیار نەما.[٢]

ڕێگەكانی بڵاوكردنەوەی ئاوڵە

دەتوانرێت ئاوڵە بە چەند ڕێگەیەک بۆ هێرشی بایۆلۆجی یان كاری تیرۆریستی بەكار بهێنرێت و بڵاو بكرێتەوە:

* پیسكردنی كەلوپەل و خۆراكی جۆراوجۆر بە ڤایرۆسی ئاوڵە.

* بە ئەنقەست بەكارهێنانی تیرۆریستێكی تووشبوو بە ئاوڵە.

* بەكارهێنانی ئامێری میكانیكی بۆ دروستكردنی پرژە كە ڤایرۆسەكەیان تێدا بێت و بڵاوكردنەوەی پرژەكان لە شوێنێكی كراوە یان داخراودا.

---

[1] https://www.cdc.gov/smallpox/about/index.html

[2] Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism , CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, p. 32

* بەکارهێنانی ئامێری تەقەمەنیی وەک گوللەتۆپ و بۆمب و مووشەک.

* بەکارهێنانی جووڵەی سروشتیی هەوا لە ناو میترۆ و سایلۆ و بەرزکەرەوەکاندا، بۆ بەرهەمهێنانی پرژە لە هاڕاوەی ڤایرۆسەکە، یان هەڵماندنی گیراوەی شلی ڤایرۆسەکە.

دەستکاریکردنی ڤایرۆسی ئاوڵە بە ڕێگەی ئەندازەی بۆماوەزانی

بەرهەمهێنانی ڤایرۆسی دەستکاریکراو بە ڕێگەی ئەندازەی بۆماوەزانی لە ئێستادا بووەتە ڕێگەیەکی باو. ئامانجەکانی دەستکاریکردنی ڤایرۆس بە ڕێگەی ئەندازەی بۆماوەزانی، ئەمانەن:

* دەستکەوتنی زانیاریی جینی بە مەبەستی چارەسەرکردن یان بۆ گۆڕینی ڤایرۆسەکە، بۆ ئەوەی وەڵامدانەوەی بەرگریی خانەخوێی ڤایرۆسەکە (مەبەست ئەو کەسەیە تووشی ڤایرۆسەکە بووە)، گۆڕانی بەسەردا بێت.

* کورتکردنەوەی ماوەی کڕکەوتنی ڤایرۆسەکە، ئەوەیش بە چاککردنی پێوەنووسانی ڤایرۆسەکە بە خانەی خانەخوێ و خێراترکردنی بڵاوبوونەوەی ڤایرۆسەکە لە ناو خانەکانی تووشبووەکەدا.

* کەمکردنەوەی ژەمی تووشبوون بە ڤایرۆسەکە و زیاترکردنی ڕێژەی کوشتنی تووشبووەکان.

* بەهێزکردنی ترسناکی ڤایرۆسەکە و زیادکردنی نیشانەکانی نوێی تووشبوون و زیادکردنی کوشندەیی ڤایرۆسەکە، ئەوەیش بە زیادکردنی ئەو شوێنانەی لەشی تووشبووەکە کە تووشی نەخۆشییەکە دەبن، وەک مێشک و ئەندامە پارانکیمییەکان.[1]

[1] Ken Alibek, Smallpox: a disease and a weapon, International Journal of Infectious Diseases (2004) 8S2, S3—S8

Yellow fever – زەردەتا

زەردەتـا یەکـێکە لەو چەنـدین نەخۆشـییانەی بە هـۆی زینـدەوەرە مایکرۆسـکۆپییەکانەوە، کە پێیـان دەڵێن ڤایرۆسـەکان، تووشـی مـرۆڤ دەبێت، واتـە زەردەتـا نەخۆشـییەکی ڤایرۆسـییە. هۆکـاری نەخۆشـی زەردەتـا، ڤایرۆسـی زەردەتـایە. ئەم ڤایرۆسـە یەکـێکە لەو کـۆمەڵە ڤایرۆسـانەی کە سـەر بە ڤایرۆسـی جـۆری فلاڤـی ڤایرۆسـن (*Flavivirus*)، فلاڤـی ڤایرۆسـەکانیش سـەر بە خێزانـی (*Flaviviridae*)ن. ڤایرۆسـی زەردەتـا یەکـێکە لە ڤایرۆسـەکانی تـای خوێنبەربـوون، بە هـۆی ئەوەی توانـای بڵاوکـردنەوەی نەخۆشـی زەردەتـا و کوشـتنی تووشـبوانی هەیە، بە هەڕەشـەیەکی مەترسـیدار دادەنرێت کە وەک چەکێکی بایۆلۆجی بەکار بهێنرێت.[1]

ڤایرۆس چییە؟

بە گشـتی، ڤایرۆسـەکان تەنـۆکەگەلێکی درمـن و تەنهـا لە نـاو خانەکانی زینـدەوەرانی تردا زۆر دەبـن (بێگومـان زۆربوونەکەیـان بە هـۆی لەبەرخـۆگرتنەوەیە – replication). بە گشـتی، ڤایرۆسـەکان لەگەڵ زیندەوەرانی تر پۆلێن ناکرێن، چونکە پێکهاتەی خانەییـان نییە و زۆرینـەی ئەو تایبەتمەندییانەشـیان نیـیە کە پەیوەسـتن بەوەی کە زیندوو بن. پێکهاتی ڤایرۆس وەک تەنۆکە (particle) پۆلێن دەکرێت، ئەوەش مانـای ئەوەیە کە لە چەند پێکهێنەرێکی کیمیـایی (chemical component) پێـک هاتبێـت. ڤایرۆسـەکان سـەرچاوەی خانەخوێیەکانیـان بـۆ زۆربـوون بەکـار دەهێنن، ئەمەش دەبێتە هـۆی

---

[1] https://www.centerforhealthsecurity.org/resources/fact-sheets

ئەوەی جۆرێک لە زیان بە خانەخوێیەکەی بگەیەنێت، کاتێک سووڕی ژیانی لە ناو خانەی خانەخوێیەکەی جێبەجێ دەکات. لەبەر ئەوەی ڤایرۆسەکان زیان بە خانەخوێیەکانیان دەگەیەنن، زیندەوەرزانان وەک نەخۆشخەرەکان یان مشەخۆرەکان پۆلێنیان دەکەن. سووڕی ژیانی ڤایرۆس بریتییە لە گواستنەوەی ڤایرۆسەکە لە خانەخوێیەکەوە بۆ یەکێکی دیکە و زۆربوونی لە خانەخوێیەکاندا. بێگومان خانەخوێی ڤایرۆس دەشێت ئاژەڵێک، زیندەوەرێکی مایکرۆسکۆپی یان ڕووەکێک بێت. زۆرینەی ڤایرۆسەکان لە کۆمەڵێکی تایبەتی خانەخوێدا دەژین کە پێی دەوترێت زنجیرەی خانەخوێ. ڤایرۆسی زەردەتا تا ڕادەیەک زنجیرەیەکی خانەخوێی کەمی هەیە، وەک مرۆڤ، مەیموون و شیردەرە باڵاکان کە تووشی نەخۆشییان دەکات.[1]

بەکارهێنانی هۆکاری زەردەتا وەک چەکێکی بایۆلۆجی

دەمێکە هەوڵی ئەوە دراوە کە ڤایرۆسی زەردەتا بکرێت بە چەکێکی بایۆلۆجی و لە جەنگدا بەکار بهێنرێت.

* ساڵی ١٨٦٣، لە ماوەی جەنگی ناوخۆدا لە ئەمەریکا، کۆنفیدراڵیخوازەکان جلوبەرگی تووشبوان بە نەخۆشیی زەردەتا و ئاوڵەیان بە هێزە ئیتیحادییەکان دەفرۆشت، بۆ ئەوەی تووشی ئەم نەخۆشییانە ببن و بە ناویاندا بڵاو ببنەوە و توانای بەرگریکردنیان نەمێنێت.[2]

* هەندێک ڕاپۆرت باسی ئەوە دەکەن کە دەشێت کۆریای باکوور زەردەتای کردبێت بە چەکی بایۆلۆجی.

* بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی هێرشبەری ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، پێش ئەوەی لە ساڵی ١٩٦٩دا کۆتایی پێ

[1] Shamaefsky, Brian R., Yellow Fever, Chelsea House, New York, 2010, pp.9–10
[2] Barras, V., Greub, G., History of biological warfare and bioterrorism, Clin Microbiol Infect 2014; 20: 497–502

بێت، زەردەتا و تای ڕیفت ڤاڵی (Rift valley fever)ی کردبوو بە چەکی بایۆلۆجی.[1]

* ترس و تۆقینەکانی جەنگی یەکەمی جیهان وای لە زۆرینەی وڵاتان کرد لە ساڵی ١٩٢٥دا واژۆ لەسەر پەیماننامەی جنێڤ بکەن، کە بەکارهێنانی چەکی بایۆلۆجی و کیمیایی لە جەنگدا قەدەغە کردبوو. هەرچەندە ژاپۆن یەکێک بوو لەو وڵاتانەی واژۆی لەسەر پەیماننامەکە کردبوو، بەڵام بە نهێنی و لەسەر ئاستێکی بەرفراوان، توێژینەوە و پەرەپێدان و بەرهەمهێنان و تاقیکردنەوەی لەسەر چەکی بایۆلۆجی دەکرد، بۆ ئەوەی لە جەنگی بایۆلۆجیدا بەکاریان بهێنێت. هەروەها ژاپۆن پەیماننامەی جنێڤی ساڵی ١٩٢٥ی شکاند کاتێک چەکی بایۆلۆجیی دژی هاوپەیمانان لە چین، لە ساڵانی نێوان ١٩٣٧ و ١٩٤٥ بەکار هێنا. ژاپۆنییەکان هۆکارەکانی تاعوون، پیسەکوان، گرانەتا، ئاوڵە، زەردەتا، تولاریمیا و چەند هۆکارێکی تری نەخۆشییەکانیان لەسەر زیندانیان و دیلەکانی جەنگ، لەوانە، دیلەکانی هێزی هاوپەیمانان تاقی دەکردەوە، ئەمەش کوژرانی زیاتر لە ٣٠٠٠ زیندانی و دیلی جەنگی لێ کەوتەوە.[2]

مێژووی زەردەتا

* ئەگەری ئەوە زۆرە، کە سەرچاوەی گەشەکردنی زەردەتا ئەفریقا بووبێت و لەوێشەوە بڵاو بووبێتەوە. شیکردنەوە بۆماوەزانییەکان ئاماژە بۆ ئەوە دەکەن کە سەرچاوەی ڤایرۆسەکە لە ڕۆژهەڵات یان ناوەڕاستی ئەفریقا بووبێت و بە هۆی گواستنەوەی لە نێوان شیردەرە باڵاکان و مرۆڤدا، بۆ ڕۆژئاوای ئەفریقا بڵاو بووبێتەوە. دەشێت ڤایرۆسەکە و هەڵگرەکەی کە Aedes aegyptiیە

---

[1] Borio,L., and co–workers, Hemorrhagic Fever Viruses as Biological Weapons, JAMA, May 8, 2002—Vol 287, No. 18, 2391–2405

[2] https://www.britannica.com/technology/biological–weapon/Biological–terrorism

و جۆرێکە لە مێشوولە، لە ئەفریقاوە بۆ نیوە ڕۆژئاواکەی گۆی زەوی و کیشوەرەکانی ئەمەریکا هێنرابن، ئەوەیش بە هۆی کەشتییەکانی بازرگانیکردن بە کۆیلە، دوای یەکەم دۆزینەوەی کیشوەری ئەفریقا لە ساڵی ١٤٩٢دا لە لایەن ئەورووپییەکانەوە.[1]

* زەردەتا نەخۆشییەکی ڕۆژئاوای ئەفریقا بووە، بە هۆی ئەو کەشتییانەی کۆیلەکانیان گواستووەتەوە، گوازراوەتەوە بۆ جیهانی نوێ و ناوچەکانی تری جیهان. ئەو شیکردنەوە بۆماوەییانەی بەم دواییە بۆ ترشە ناوکییەکانی ١٣٣ نموونەی ڤایرۆسی زەردەتا، کە لە ماوەی ٧٦ ساڵی ڕابوردوودا لە ٢٢ وڵات وەرگیراون، کراون، ئەوە دەردەخەن کە لە ماوەی ٣٠٠ بۆ ٤٠٠ ساڵی ڕابوردوودا، ڤایرۆسەکە گەیشتووەتە ئەمەریکای باشوور، ئەگەری ئەوە زۆرە بە هۆی ئەو کەشتییانەی کۆیلەکانیان هەڵگرتووە، گەیشتبێتە ئەوێ.[2]

* حاڵەتە سەرەتاییەکانی بڵاوبوونەوەی نەخۆشی، کە دەشێت زەردەتا بووبێت، لە دوورگەکانی وینوارد لە دەریای کاریبی ڕوویان داوە؛ لە دوورگەی باربادۆس لە ساڵی ١٦٤٧ و لە دوورگەی گوادەلوپ لە ساڵی ١٦٤٨.

* کۆڵۆنیاڵە ئیسپانییەکان، لە ساڵی ١٦٤٨، بڵاوبوونەوەی نەخۆشییەکیان لە نیوەدوورگەی یوکاتان لە مەکسیک تۆمار کردووە، کە دەشێت زەردەتا بووبێت. لە شارستانیی مایادا، ئەم نەخۆشییە ناوی "ڕشانەوەی ڕەش"ی لێ نراوە.

* بە لایەنی کەمەوە، ٢٥ حاڵەتی بڵاوبوونەوەی گەورەی ئەم نەخۆشییە لە کیشوەری ئەمەریکای باکوور ڕووی داوە، وەک بڵاوبوونەوەکەی فیلادلفیا لە ساڵی ١٧٩٣، کە چەند هەزار کەسێک مردن، زیاتر لە ٩٪ی سەرجەمی دانیشتوان. فیلادلفیا لەو کاتەدا

---

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Yellow_fever

[2] Oldstone, Michael, A. B., Viruses, Plagues, and History, Oxford University Press, Oxford, 2010, p.103

پایەختی ئەمەریکا بووە و فەرمانبەرانی حکومەتی ئەمەریکا، بە جۆرج واشنتۆنیشەوە کە سەرۆکی ئەمەریکا بووە، لەو شارە هەڵاتوون.

* ساڵی ١٨٧٨، نزیکەی ٢٠٠٠٠ کەس بەو پەتایە مردن، کە بە شارەکانی سەر ڕووباری میسیسیپی و ئەو شارانەی دەکەوتنە سەر لقەکانی ئەو ڕووبارە، بڵاو بووبووەوە.

* دوایین گەورەترین بڵاوبوونەوەی ئەم نەخۆشییە لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، لە ویلایەتی نیوئۆرلیانز بوو لە ساڵی ١٩٠٥دا.

* لە ساڵانی ١٨٠٣ و ١٨٢١ و ١٨٧٠ لە شاری بەرشەلۆنە لە ئیسپانیا بڵاو بووەتەوە. لە دوایین حاڵەتی بڵاوبوونەوەی لە بەرشەلۆنە، لە کۆی ١٢٠٠٠ حاڵەتی تووشبوون، ١٢٣٥ تووشبووی کوشتووە. هەروەها لە بەندەرەکانی ئەورووپاش ئەم نەخۆشییە بڵاو بووبووەوە، بە هۆی ئەو کەشتییانەی دەگەیشتنە ئەو بەندەرانە و مێشوولەی گوێزەرەوەی ڤایرۆسەکەیان هەڵگرتبوو.

* ناوهێنانی ئەم نەخۆشییە بە ناوی "زەردەتا"، یەکەم جار لە ساڵی ١٧٤٤دا بوو. زۆر لە کەسە بەناوبانگەکان، لە سەدەی هەژدەیەمەوە تاکو سەدەی بیستەم، تووشی نەخۆشیی زەردەتا بووبوون، پاشان یان چاک ببوونەوە یاخود مردبوون.[1]

* نەخۆشیی زەردەتا نەخۆشییەکی نیشتەجێیە لە ناوچەکانی ئەمەریکای باشوور و ناوەڕاست و ئەفریقا. لەسەر ئاستی جیهان، ڤایرۆسی ئەم نەخۆشییە ساڵانە نزیکەی ٢٠٠٠٠٠ کەس تووشی نەخۆشیی زەردەتا دەکات، لەو ٢٠٠٠٠٠ تووشبووە، نزیکەی ٣٠٠٠٠ تووشبوویان دەمرن.[2]

---

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Yellow_fever
[2] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4349381/

زاراوەی "زەردەتا" لە ساڵی ١٧٤٤دا بەکار هێنرا، کە تا ئێستاش ئەم زاراوەیە هەر بەکار دەهێنرێت. هۆی ناونانی نەخۆشییەکە بە زەردەتا، بۆ ئەوە دەگەڕێتەوە کە تووشبووەکە بە هۆی زیانگەیشتن بە جگەری، ڕەنگی پێست و چاوەکانی زەرد دەبن، ئەمەش لە ئەنجامی کۆبوونەوەی گەلێک مادەی ژەهراوی لە ناو خوێنی تووشبووەکەدا.[1]

دۆزینەوەی پێکوتەی زەردەتا

ساڵی ١٩٣٧، ماکس تیلەر کە لەگەڵ هیو سمیث لە دامەزراوەی ڕۆکفیلەر کاریان لەسەر چاککردنی ئەو پێکوتەیەی زەردەتا دەکرد کە لە تیرەی ئاسیبی (Asibi)ی ڤایرۆسی زەردەتا بە دەستیان هێنابوو، بۆیان دەرکەوت لە ئەنجامی گۆڕانێکی گوازراوەیی کە بەسەر تیرەی ئاسیبیی ڤایرۆسی زەردەتاکەدا هاتووە، تیرەیەکی زۆر کاریگەرتر دروست بووە و ناویان لێ نا 17D. بێگومان 17D ڤاکسینەکەیە. پاشان، ئەم ڤاکسینە لە ساڵی ١٩٣٩دا، لەسەر زیاتر لە یەک ملیۆن کەس لە بەرازیل تاقی کرایەوە و هیچ نەخۆشی یان کاریگەرییەکی تەندروستیی لاوەکیی لێ نەکەوتەوە. ڤاکسینی 17D تاکو ئەمڕۆش بۆ کوتان دژی زەردەتا بەکار دەهێنرێت. ماکس تیلەر لە ساڵی ١٩٥١دا خەڵاتی نۆبڵی لە بواری فیسیۆلۆجی یان پزیشکی لەسەر دۆزینەوەی ئەم ڤاکسینە وەرگرت.[2]

گواستنەوەی ڤایرۆسی زەردەتا

ڤایرۆسی زەردەتا، بە شێوەیەکی سەرەکی، بە هۆی گەستنی مێشوولەکانی جۆری Aedes یان Haemagogus کە تووشی ڤایرۆسەکە بوون، دەگوازرێتەوە. مێشوولەکان کاتێک لەسەر

---

[1] https://www.historyofvaccines.org/timeline/yellow-fever
[2] Norrby, E., Yellow fever and Max Theiler: the only Nobel Prize for a virus vaccine, JEM, Vol. 204, No. 12, November 26, 2007 2779–2784.

شیردەرە باڵا تووشبووەکان (شیردەرەکان مرۆڤ بن یان مرۆڤ نەبن) دەژین و خۆراکیان دەست دەکەوێت، ڤایرۆسەکە لەم شیرەدەرە باڵایانەوە بۆ ئەوانیش دەگوازرێتەوە، پاشان ئەم مێشوولانە ڤایرۆسەکە بۆ شیردەری باڵای تر (مرۆڤ بێت یان مرۆڤ نەبێت) دەگوازنەوە. ئەو کەسانەی تووشی ڤایرۆسی زەردەتا دەبن، پێش تالێهاتن و پاش ٥ ڕۆژ لە تالێهاتن، ڤایرۆسەکە بۆ ئەو مێشوولانە دەگوازنەوە کە گازیان لێ دەگرن.

ڤایرۆسی زەردەتا سێ سووڕی گواستنەوەی هەیە: سووڕی جەنگەڵ، سووڕی نێوانە و سووڕی شارستانی.

سووڕی جەنگەڵ: بریتییە لە گواستنەوەی ڤایرۆسەکە لە نێوان شیردەرە نامرۆڤە باڵاکان (وەکو مەیموون) و ئەو مێشوولانەی لە جەنگەڵدا دەژین. کاتێک مرۆڤ سەردانی جەنگەڵەکان دەکات یان لەو جەنگەلانەدا کار دەکات، ڤایرۆسەکە بە هۆی مێشوولەکانەوە لە مەیموونەکانەوە بۆ مرۆڤ دەگوازرێتەوە.

سووڕی نێوانە: لەم سووڕەدا ڤایرۆسەکە لە مێشوولەکانەوە بۆ مرۆڤ دەگوازرێتەوە، کاتێک مرۆڤ لە ناوچەکانی لێواری جەنگەڵێک کار بکات یان نیشتەجێ بێت. لەم سووڕەدا، دەکرێت ڤایرۆسەکە لە مەیموونەوە بۆ مرۆڤ یان لە مرۆڤەوە بۆ مرۆڤ لە ڕێی مێشوولەکانەوە بگوازرێتەوە.

سووڕی شارستانی: لە سووڕەیاندا، گواستنەوەی ڤایرۆسەکە لە نێوان مرۆڤ و مێشووولە لە شارەکاندا ڕوو دەدات، بە تایبەتی مێشوولەی جۆری Aedes aegypti. بە گشتی، ئەم ڤایرۆسە، لە لایەن ئەو کەسانەی کە لە جەنگەڵەکاندا تووشی نەخۆشییەکە بوون، دەهێنرێتە ناو شارەکانەوە.

نیشانەکانی تووشبوون بە زەردەتا

* دەشێت زۆر کەسی تووشبوو نیشانەکانی نەخۆشییەکەیان لێ دەرنەکەوێت.

* هەندێک کەس کە تووشی نەخۆشیی زەردەتا دەبن، ئەم نیشانە سەرەتاییانەیان لێ دەردەکەوێت:

سەرهەڵدانی تایەکی لەناکاو، هەڵەرزین، سەرئێشەیەکی توند، ئازاری پشت، ئازارێکی گشتیی لەش، دڵتێکەڵهاتن، ڕشانەوە، هەستکردن بە ماندوێتی و لاوازی.

زۆر لەو کەسانەی ئەم نیشانە سەرەتاییانەیان لێ دەردەکەوێت، لە ماوەی هەفتەیەکدا چاک دەبنەوە.

هەندێک کەس کە لەم نەخۆشییە چاک دەبنەوە، دەشێت لاوازی و هەستکردن بە ماندوێتییان بۆ ماوەی چەند مانگێک بمێنێتەوە.

* ژمارەیەکی کەمتر لە خەڵک توندتر تووشی نەخۆشییەکە دەبن.

لە هەر حەوت تووشبوو یەکێکیان نیشانە سەرەتاییەکانی لێ دەردەکەوێت، ماوەیەک هەست بە چاکبوونەوە دەکات کە دەشێت تەنها چەند کاژێرێکی کەم یان ڕۆژێک بخایەنێت و دوای ئەمەش، نەخۆشییەکەی توندتر دەبێت.

* نیشانە توندەکانی نەخۆشییەکانی ئەوانەن:

تای توند، ڕەنگی زەرد دەبێت (وەکو ئەوەی تووشی زەردوویی بووبێت)، خوێنبەربوون، تووشبوون بە شۆک و پەککەوتنی ئەندام.

* دەشێت نەخۆشی زەردوویی توند کوشندە بێت. ئەگەر تووشبووەکە یەکێک لەم نیشانانەی لێ دەربکەوێت، دەبێت دەستبەجێ بچێتە نەخۆشخانە.

* ئەوانەی تووشی نەخۆشیی توندی زەردەتا دەبن، ٣٠ بۆ ٦٠٪یان دەمرن.

چارەسەرکردن

* دەرمانێک بۆ چارەسەرکردن یان چاکبوونەوەی نەخۆشیی زەردەتا نییە.

* پشوودان، خواردنەوەی شلەمەنییەکان و وەرگرتنی دەرمانی سووککردنی ئازار و کەمکردنەوەی تا و سووککردنی سەرئێشە.

* دەبێت تووشبووەکە لە هەندێک دەرمان دوور بکەوێتەوە، وەک حەبی ئەسپرین و دەرمانەکانی دژەهەوکردن وەک ئیبوپرۆفین، کە مەترسیی خوێنبەربوون زیاد دەکەن.[1]

* دانی ئۆکسجین بە تووشبووەکە.

* پەستانی خوێنی بە سروشتی بهێڵرێتەوە.

* خوێنی تێ بکرێت.

* ئەگەر تووشی پەککەوتنی گورچیلە بوو، گورچیلەکانی بۆ بشۆررێت.

* ئەگەر تووشی هەوکردنی تر بوو، چارەسەر وەربگرێت.[2]

---

[1] https://www.cdc.gov/yellowfever/symptoms/index.html
[2] https://www.healthline.com/health/yellow-fever#treatments

Foot– and– mouth disease (FMD) – نەخۆشیی تەبەق

نەخۆشـیی تەبەق نەخۆشـییەکی ڤایرۆسـیی زۆر درمە و تووشـی ئـاژەڵ دەبێت. یەکێکە لە مەترسـیدارترین نەخۆشـییەکانی ئاژەڵ. ئەم نەخۆشـییە تووشـی ئـاژەڵە دووسـمەکان (سـم قلیشـاوەکان) دەبێـت، لەوانە، گـاوگۆل، گـامێش، وشـتر، مەڕ، بـزن، ئاسـک و بەراز. ئەم نەخۆشـییە لە چەنـدین نـاوچەی جیهـان هەیە و لە چەنـدین وڵات لە ئەفریقـا، ڕۆژهەڵاتـی ناوەڕاسـت، ئاسـیا و ئەمەریکـای باشـوور نیشـتەجێیە. ئەم نەخۆشـییە زیـانێکی گەورە بە بەرهەمـی ئـاژەڵی دەگەیەنێـت، وێـڕای زیانگەیانـدنی بە بازرگـانیی مەڕومـاڵات و بەرهەمەکانیان.[1]

بە گشتی، نەخۆشیی تەبەق نەخۆشییەکی کوشندە نییە بۆ ئاژەڵی پێگەیشتوو، بەڵام بە شێوەیەکی ترسناک توانای ئاژەڵی تووشبوو بۆ خواردن و ڕۆیشتن لاواز دەکات. ئەم نەخۆشییە لە ناو ئاژەڵانی هەر وڵاتێکدا بڵاو ببێتەوە، لەدەستدانی بەرهەمهێنانی گۆشت و شیری لێ دەکەوێتەوە و کاریگەرییەکی ترسناکی لەسەر پیشەسازیی گۆشت و شیرەمەنی و ئابووریی ئەو وڵاتە دەبێت.[2]

تووشـبوونی ژمـارەیەکی زۆری ئـاژەڵ، کـاریگەرییەکی ئـابووریی زۆر گەورەی لەسـەر جیهـان دەبێـت. کـاریگەری یـاخود زیـانەکە دەکرێت بە دوو بەشەوە:

١- زیانی ڕاستەوخۆ، بە هۆی کەمبوونەوەی بەرهەمی گۆشت و شیر و گۆڕان لە پێکهاتەی ئەو ڕەوە ئاژەڵەی بەخێو دەکرێت ڕوو دەدات، ئینجا ڕەوەکە گاگەل، بزنگەل، بەرازگەل یان جەڵەب بێت.

---

[1] https://www.agriculture.gov.au/pests–diseases–weeds/animal/fmd#what–species–are–affected

[2] https://www.acvp.org/page/Foot_Mouth_Disease

٢- زیانی ناڕاستەوخۆ، ئەمەش لە تێچوونی دارایی کۆنترۆڵکردنی نەخۆشییەکە و لاوازیی دەستگەیشتن بە بازاڕەکان و بەکارهێنانێکی سنووورداری تەکنۆلۆجیاکانی پێشخراوی بەرهەمهێناندا ڕەنگ دەداتەوە. مەزەندە دەکرێت، کە تەنها کاریگەریی ساڵانەی نەخۆشیی تەبەق، لە ڕووی زیانگەیاندن بە بەرهەمهێنان و تێچوونی کوتان لەو وڵاتانەی کە نەخۆشییەکەیان تێدا نیشتەجێیە، ٦,٥ ملیار بۆ ٢١ ملیار دۆلاری ئەمەریکی بێت. هەروەها، بڵاوبوونەوەی ئەم نەخۆشییە، لەو ناوچە و وڵاتانەی کە پاکن و نەخۆشییەکەیان تێدا نییە، ساڵانە، ١,٥ ملیار دۆلاری ئەمەریکی زیانیان پێ دەگەیەنێت.[١]

کورتەمێژوویەکی نەخۆشیی تەبەق

* کۆنترین پێناسەکردنی نەخۆشیی تەبەق، قەشەی ئیتالی Hieronymus Fracastorius لە ساڵی ١٥١٤، لە شاری ڤینیسیا کردوویەتی. ئەم قەشەیە باسی ئەوەی کردووە ئاژەڵە تووشبووەکانی شاری ڤیرۆنا ئالفەکەیان ڕەت کردووەتەوە، ناوپۆشەپەردەی ناو دەمیان سوور بووەتەوە و بلۆق لە ناو دەم و پێیەکانیان هاتوون.[٢]

* ساڵی ١٨٩٧، بۆ یەکەم جار دوو خوێندکاری ڕۆبەرت کوخ، فریدریش لۆفلەر و پۆڵ فرۆش، دەریان خست کە نەخۆشیی تەبەق بە هۆی ڤایرۆسەوە ڕوو دەدات و بە تاقیکردنەوەش ئەوەیان سەلماند.[٣]

* ساڵی ١٩٦٧، بڵاوبوونەوەی پەتای تەبەق لە شانشینی یەکگرتوو، زیانێکی زۆر گەورەی بە سامانی ئاژەڵی شانشینی یەکگرتوو گەیاند و لەناوچوونی ٤٥٠٠٠٠ سەر ئاژەڵی لێ کەوتەوە.[٤]

---

[1] Preventive Veterinary Medicine 112 (2013), pp. 161– 173.

[2] Jamal, Seyd M., and Belsham, Graham J., Foot–and–mouth disease: past, present and future, Veterinary Research, 2003,**44**: 116.

[3] Mahy, B. W. J., Foot– and– Mouth Virus Disease, Springer--Verlag Berlin Heidelberg, Germany, 2005, p.2

[4] Mair, Raina M., and Co–Authors, Environmental Microbiology, Academic, 2nd. Edition , Academic Press, Elsevier, , London, UK , 2009, p. 573.

* له ساڵانی ١٨٧٠-١٩٢٩، ئەم نەخۆشییە لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا هەبووە. لە ساڵی ١٨٧٠ەوە کە بۆ یەکەم جار نەخۆشیی تەبەق لەم وڵاتە ناسرا، تاکو ساڵی ١٩٢٩، پێنج جار ئەم نەخۆشییە لەم وڵاتەدا بڵاو بووەتەوە. ئەو بڵاوبوونەوەیەی کە لە هەموویان لەناوبەرتر بووە، بڵاوبوونەوەکەی ساڵی ١٩١٤ بوو لە ویلایەتی میشیگان. لەم ساڵەدا، نزیکەی ٣٥٠٠ ڕەوە (مێگەل)ی مەڕومالات لە سەرتاپای ئەمەریکا تووشی نەخۆشیی تەبەق بووبوون، ئەمەش دەیکردە ١٧٠٠٠٠ سەر لە گاوگۆل و مەڕ و بەراز. تێچوونی بنەبڕکردنی ئەم نەخۆشییە، لە ساڵی ١٩١٤دا، ٤,٥ ملیۆن دۆلار بوو؛ ئەو کاتە ئەو بڕە پارەیە بە بڕێکی یەکجار زۆر دادەنرا.

* ساڵی ١٩٢٤، نەخۆشیی تەبەق لە ویلایەتی کالیفۆرنیا بڵاو بووەوە، سەربڕین و لەناوبردنی ١٠٩٠٠٠ سەر ئاژەڵی کێڵگە و ٢٢٠٠٠ ئاسکی لێ کەوتەوە.[1]

* دوایین بڵاوبوونەوەی ئەم نەخۆشییە لە ئەمەریکا، لە ساڵی ١٩٢٩دا بوو لە مۆنتیبیلۆ لە کالیفۆرنیا، کە سەربڕین و لەناوبردنی زیاتر لە ٣٦٠٠ سەر بەرازی ماڵیی لێ کەوتەوە و لە ماوەی کەمتر لە مانگێکدا نەخۆشییەکە کۆنترۆڵ کرا.

* ساڵی ١٩٨٣، ئیتالیا تووشی بڵاوبوونەوەیەکی کەمی نەخۆشیی تەبەق بوو. ئەم نەخۆشییە لە ناوخۆی ئیتالیادا بوو بە هۆی لەناوچوونی ٨٠٠٠ سەر مەڕومالات، کە بایی ١١ ملیۆن دۆلاری ئەمەریکی بوو. هەروەها ئیتالیا، لەسەر ئاستی بازرگانیی ناردنەدەرەوەی مەڕومالات یان بەرهەم و گۆشتەکەیان، زیاتر ١٢٠ ملیۆن دۆلاری ئەمەریکی زیانی پێ گەیشت.[2]

---

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Foot–and–mouth_disease#History

[2] Peterson, Michael E. Agroterrorism and Foot–and–Mouth Disease: Is the United States Prepared?, Counterproliferation Paper No. 13, USAF Counterproliferation Center, 2002, p.14 https://media.defense.gov/2019/Apr/11/2002115479/–1/–1/0/13AGROTERRORISM.PDF

* ساڵی ١٩٩٧، نەخۆشیی تەبەق لە تایوان بڵاو بووەوە. بێگومان تایوان یەکێکە لە ١٥ وڵاتە بەهەمهێنەرە گەورەکانی گۆشتی بەراز لە جیهاندا. لە ماوەی بڵاوبوونەوەی پەتای تەبەقدا، زیاتر لە ٣,٩ ملیۆن سەر بەراز لەناو بران کە بایی ٦,٩ ملیار دۆلاری ئەمەریکی بوو. لە ئەنجامدا، پیشەسازیی گۆشتی بەراز و بازاڕی ناردنی بۆ دەرەوە، لە تایوان وێران بوو.[١]

* ساڵی ٢٠٠٢، دووەم بڵاوبوونەوەی پەتای تەبەق لە شانشینی یەکگرتوو ڕووی دا و لەدەستدانی ٤ ملیۆن ئاژەڵی لێ کەوتەوە. ئەم ٤ ملیۆن ئاژەڵە تووشبووە لە ٢٠٠٠ کێڵگەی بەخێوکردنی ئاژەڵ سەربڕان و فڕێ دران، مەزەندە کراوە ئەو ٤ ملیۆن ئاژەڵە بایی ٥,٦ ملیار دۆلاری ئەمەریکی بووە.[٢]

* ساڵی ٢٠٠٧، جارێکی تر، نەخۆشیی تەبەق لە شانشینی یەکگرتوو بڵاو بووەتەوە، بەڵام وەک بڵاوبوونەوەکانی ساڵانی ١٩٦٧ و ٢٠٠٢ نەبوو و زیانێکی زۆری لێ نەکەوتەوە.

* ساڵی ٢٠١١، نەخۆشیی تەبەق لە کۆریای باشوور بڵاو بووەوە. کۆریای باشوور ڕای گەیاند کە ١٢٪ یان نزیکەی ٣ ملیۆن لە سەرجەم بەرازەماڵییەکانی، لەگەڵ ١٠٧٠٠٠ سەر لە ٣ ملیۆن لە گاوگۆلەکانی لەناو بردوون بۆ ڕاگرتنی بڵاوبوونەوەی پەتای تەبەق.[٣]

* ئەم نەخۆشییە نزیکەی ١٥٠ ساڵە، لە وڵاتانی باشووری ڕۆژهەڵاتی ئاسیا ناسراوە و بڵاوبوونەوە سەرەتاییەکانی لە ئەندۆنیسیا و مالیزیا و فیلیپین تۆمار کراون. لە زۆر وڵاتی باشووری

---

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Foot–and–mouth_disease#History

[2] Mair, Raina M., and Co–Authors, Environmental Microbiology, Academic, 2nd. Edition , Academic Press, Elsevier, , London, UK , 2009, p. 573.

[3] https://en.wikipedia.org/wiki/Foot–and–mouth_disease#History

ڕۆژهەڵاتی ئاسیا نەخۆشییەکی نیشتەجێیە، لەوانە، کەمبۆدیا، کۆماری گەلی دیموکراتی لاوس، میانمار، تایلەند و ڤێتنام.[1]

ڤایرۆسی نەخۆشیی تەبەق وەک چەکێکی بایۆلۆجی

چەکی بایۆلۆجی نەک تەنها هەر مرۆڤ، بەڵکو ئاژەڵیش دەکاتە ئامانج. ساڵی ٢٠٠٢، تیمەکانی هێزی دەریایی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، لە پەناگەکانی خۆشاردنەوەی ئەندامانی ئەلقاعیدە لە ئەشکەوتەکانی ڕۆژهەڵاتی ئەفغانستان، چەندین بەڵگەنامەی ئەلقاعیدەیان دۆزییەوە کە باسی کشتوکاڵی ئەمەریکا و ڕاهێنانی ئەندامانی ئەلقاعیدەیان تێدا بوو بۆ هێرشکردنەسەر کشتوکاڵی ئەمەریکا. ئەم بەڵگەنامانە چەندین پلانیان بۆ هێرشکردن بە چەکی بایۆلۆجی بۆ سەر ئەمەریکا تێدا بوو، لەوانە، شەش هێرش بە نەخۆشخەر (pathogen)ی مرۆڤ بۆ سەر دانیشتوانی ئەمەریکا، چوار هێرش بۆ سەر ئاژەڵە کێڵگەییەکان و پەلەوەر، چوار هێرش بۆ سەر بەروبوومە کشتوکاڵییەکان.[2]

نەخۆشیی تەبەق بووەتە مایەی نیگەرانییەکی زۆر کە وەک چەکی بایۆلۆجی دژی ئاژەڵە کێڵگەییەکانی وڵاتان بەکار بهێنرێت، چونکە ڕێژەی تووشبوونی زۆرە، زۆر درمە و زۆر بە خێرایی بڵاو دەبێتەوە، زیانێکی زۆریش بە سامانی ئاژەڵی دەگەیەنێت.[3]

---

[1] Blacksell, Syuart D., and co– authors , A history of FMD research and control programmes in Southeast Asia: lessons from the past informing the future, Epidemiol Infect. 2019; 147: e171.
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6499730/

[2] Pfluke, Anne C., An Eamination of the Potential Threat of a state–sponsored Biological Attack Against the United States: A Study of Policy Implications, A Master's Thesis , Graduate College of Missouri State University, USA, 2019, p.3.

[3] Mair, Raina M., and Co–Authors, Environmental Microbiology, Academic, 2nd. Edition , Academic Press, Elsevier, , London, UK , 2009, p. 574.

نەخۆشیی تەبەق

نەخۆشـــیی تەبەق بە هــۆی نەخۆشـــخەرێک ڕوو دەدات کە پێـــی دەوترێـــت ڤایرۆســـی پێکۆرنـــا (picornavirus). ڤایرۆســـی پیکۆرنـــا ئەنـــدامێکی بنچینەیـــی ڕەگەزی ڤایرۆســـی Aphthovirusـــە. ئەم نەخۆشییە دەبێتە هۆی بلۆقکردن لە ناو دەم و پێیەکانی ڕەشـەوڵاخ، بەراز، مەڕ، بـزن و ئـاژەڵە دوو سـمەکانی تـردا. نەخۆشـییەکی درمە و بە پەتـایەکی سـەرەکی لە بەخێـوکردنی ئاژەڵـدا دادەنرێـت. ڤایرۆسـی پیکۆرنـا تەنـۆکەیەکی قەبـارە ٢٥ – ٣٠ نـانۆمەترییە (ئەگەر مەترێـک بکەیت بە هەزار ملیۆن بەش، ئەوا یەک بەش لەو هەزار ملیۆن بەشە پێـــی دەوترێـــت یەک نـــانۆمەتر) و لە قەپێلکێکـــی بیســـتڕوویی (icosaheral) لە پـرۆتین دروسـتکراو پێـک هـاتووە، بەرگـی نیـیە و جینۆمێکی یەک تاڵی (strand) لە ناوکەترشی ڕایبی (RNA) تیدایە.[1]

ڤایرۆســـی نەخۆشـــیی تەبەق حەوت زەرداوەجـــۆر (serotype)ی سەرەکیی هەیە کە ئەمـانەن: O, A, C, SAT–1, SAT–2, SAT–3, Asia–1. نـــاوی ئەم زەرداوەجـــۆرانە لە نـــاوی نموونەکـــانی ڤایرۆسـەکانەوە هـاتوون. بێگومـان نموونەکـانی ڤایرۆسـەکانیش لە چ نـاوچەیەک وەرگیـرابن، نـاوی ئەو ناوچەیـان لـێ نـراوە. هەروەهـا نموونەکـان لە کـاتی بڵاوبـوونەوەی نەخۆشـییەکەدا، لەو ناوچـانە وەرگیراون.

زەرداوەجـۆری O، نـاوەکەی لە نـاوی نـاوچەی Oiseی فەڕەنسـا وەرگیراوە.

زەرداوەجـۆری A، نـاوەکەی لە نـاوی نـاوچەی Allemagneی ئەڵمانیا وەرگیراوە.

زەرداوەجۆرەکـانی SAT–1, SAT–2, SAT–3، ناوەکانیـان لە ناوی باشووری ئەفریقا وەرگیراون.

---

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Foot–and–mouth_disease_virus

زەرداوەجـۆری Asia–1، نـاوەکەی لە نـاوی نمـوونەیەک کە لە پاکستان (ئاسیا) وەرگیراوە، هاتووە.

زەرداوەجۆری O لە هەموو جۆرەکانی تر باوترە.[1]

چۆنێتیی بڵاوبوونەوەی ڤایرۆسی نەخۆشیی تەبەق

١– بەریەککەوتنی ڕاستەوخۆ بە ئاژەڵی تووشبوو.

٢– هەڵمژینـی پـرژەی ڤایرۆسـاوی لە هەوادا لە ڕێـی کۆئەنـدامی هەناسەوە.

٣– خواردنی خۆراکی پیسبوو بە ڤایرۆسی تەبەق.

٤– گواسـتنەوەی ڕاسـتەقینەی ڤایرۆسـەکە بە هەوادا بـۆ سـەدان کیلۆمەتر.

٥– گواسـتنەوەی ناڕاسـتەوخۆی ڤایرۆسـەکە لە ڕێـی کەوتـنەبەر کەلوپەلی ڤایرۆساویی گوێزەرەوە، وەک جزمە، ئۆتۆمبیل، ئامێر یان ئاڵف.[2]

نیشانەکانی تووشبوونی ئاژەڵ بە نەخۆشیی ڤایرۆسی تەبەق

نیشـــانەکانی ئەم نەخۆشـــییە لە مـــاوەی ٢ – ٣ ڕۆژ دوای تووشـبوون بە ڤایرۆسـەکە، یـان دەشـێت دەرکەوتنـی نیشـانەکان ٧ – ١٠ بخایەنێت و نیشانەکانیش ئەوانەی خوارەوەن:

* تالیهاتن
* دروستبوونی بلۆق لە ناو دەم و لە سەر پێیەکان.
* کەمبوونەوەی شیر.
* دابەزینی کێش.

---

[1] Mahy, B. W. J., Foot– and– Mouth Virus Disease, Springer–Verlag Berlin Heidelberg, Germany, 2005, pp.3– 4.

[2] Mair, Raina M., and Co–Authors, Environmental Microbiology, Academic, 2nd. Edition , Academic Press, Elsevier, , London, UK , 2009, p. 573.

* نەمانی ئیشتیهای ئالفخواردن.
* لەرزینی لێوەکان و کەفهاتن لە دەم.
* لە مانگادا، دروستبوونی بلۆق لە سەر گوانەکان ڕوو دەدات.
* شەلبوون.[1]

چارەسەرکردن

بە گشتی، چارەسەر نادرێت بە ئاژەڵی تووشبوو بەو نەخۆشییە. ئاژەڵی تووشبوو چاک دەبێتەوە. لەبەر ئەوەی ئاژەڵە تووشبووەکان بەرهەمیان کەم دەبێتەوە و ئەم نەخۆشییەش نەخۆشییەکی درمە، ئاژەڵە تووشبووەکان دوور دەخرێنەوە و لەناو دەبرێن.

کوتان

دەتوانرێت کوتان بۆ کەمکردنەوەی بڵاوبوونەوەی نەخۆشییەکە یاخود بۆ پاراستنی هەندێک ئاژەڵی تایبەت بەکار بهێنرێت. هەروەها دەتوانرێت ڤاکسینەکان لەو شوێنانەی کە نەخۆشییەکەیان تێدا بڵاو بووەتەوە، بۆ پاراستنی ئاژەڵەکان بەکار بهێنرێن.

دەبێت ئەو ڤاکسینانەی بۆ نەخۆشیی ڤایرۆسی تەبەق بەکار دەهێنرێن، زەرداوەجۆر (serotype) و تیرەکەیان وەک زەرداوەجۆر و تیرەی ڤایرۆسی نەخۆشییەکە بێت، ئەگەر نا، ڤاکسینەکە ئاژەڵەکە ناپارێزێت.

کوتانی ئاژەڵێک بە یەک جۆر زەرداوەجۆر، ئاژەڵەکە لە زەرداوەجۆرەکانی تری ڤایرۆسەکە ناپارێزێت، یان دەشێت بە تەواوی ئاژەڵەکە لە تیرەکانی تر نەپارێزێت یان بە هیچ جۆرێک لە تیرەکانی هەمان زەرداوەجۆر نەپارێزێت. لە ئێستادا، ڤاکسینێکی گشتگیر بۆ نەخۆشیی تەبەق نییە.[2]

---

1 https://www.thecattlesite.com/diseaseinfo/243/footandmouth/
2 https://www.thecattlesite.com/diseaseinfo/243/footandmouth

تاعوونی مانگا – Rinderpest

تـــاعوونی مانگـــا، کە بە 'تـــاعوونی ڕەشـــەوڵاخ'یش ناســـراوە، نەخۆشییەکی زۆر درمی ڤایرۆسییە، تووشی ئاژەڵە سم دووفاقەکانی وەک گـاوگۆل و گامێشـی مـاڵی و چەنـدین جۆری تـری ئـاژەڵی سـم دووفـاقی دەبێـت، لەوانە، گـامێش، گـاکێوی، ئاسـک، زەڕافە، گـاکێویی ئەفریقایی و بەرازی کێویی ئەفریقایی. ئەم نەخۆشییە دەبێتە هۆی تا و داخورانی دەم و سـکچوون و داوەشـانی لیمفی و ڕێژەیەکی زۆری مردنـی لـێ دەکەوێتـەوە. ڕێـژەی مـردن، لە مـاوەی بڵاوبوونەوەیـدا، ڕێژەیەکـی زۆر بەرزە لەو ئـاژەڵانەی کە بەرگرییـان کەمە و دەگـاتە ١٠٠٪. نەخۆشـیی تـاعوونی مانگـا بە شـێوەکی سـەرەکی لە ڕێـی بەرکەوتنـی ڕاستەخۆ یـان خـواردنەوەی ئـاوی پیسـبوو بە ڤایرۆسـی نەخۆشـییەکە تووشـی ئـاژەڵ دەبێـت، هەرچەنـدە لە ڕێـی هەواوەش دەگوازرێتەوە. دوای هەڵمەتێکی جیهانی بۆ بنـەبڕکردنی نەخۆشـییەکە، کە لە ناوەڕاسـتی سـەدەی بیسـتەمەوە دەسـتی پـێ کردبـوو، دوایـین حـاڵەتی یەکلاییکـراوەی نەخۆشـیی تـاعوونی مانگـا لە سـاڵی ٢٠٠١دا دەستنیشـان کرا. مرۆڤ تووشی ئەم نەخۆشییە نابێت.

کورتەمێژوویەکی نەخۆشیی تاعوونی مانگا

* بڕوا وایە تاعوونی مانگا لە کیشوەری ئاسیا سەری هەڵدابێت و دواتر بە هۆی گواستنەوەی گاوگۆلەوە بڵاو بووبێتەوە. هەروەها بڕوا وایە تـاعوونی مانگـا یەکێک لەو ١٠ تاعوونـانەی میسـر بووبێت کە لە کتێبی پیرۆزی عیبرییەکاندا باس کراوە.[1]

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Rinderpest

* لە دەوروبەری ٣٠٠٠ ساڵ پێش لەدایکبوونی عیسا، تاعوونی مانگا گەیشتووەتە میسر، دواتر بە هەموو بەشەکانی کیشوەری ئەفریقادا بڵاو بووەتەوە.[1]

* بە هۆی سێ هێرشی مەغۆلەکان بۆ سەر ئەورووپای ڕۆژئاوا و داگیرکردنی، سێ جار پەتای تاعوونی مانگایان لە ئەورووپای ڕۆژئاوا بڵاو کردووەتەوە، یەکەمیان لە ساڵی ١٢٢٢، دووەمیان لە ساڵی ١٢٣٣ و سێیەمیشیان لە ساڵی ١٢٣٨.

* لە ماوەی ساڵانی ١٩٣٨ تاکو ١٩٤٨، زیاتر لە ملیۆنێک سەر لە گاوگۆل لە ڕۆژئاوای چین مردار بوونەوە. هەروەها لە ساڵی ١٩٤٨ تاکو ١٩٤٩، جارێکی تر ئەم تاعوونە بە شێوەیەکی بەرفراوان لەم وڵاتە بڵاو بووەوە.

* ساڵی ١٩١٠، بۆ یەکەم جار بە فەرمی بوونی تاعوونی مانگا لە مەنگۆلیا تۆمار کرا. لەو کاتەدا، زیانی ساڵانەی تاعوونەکە ١٢٠٠٠٠ سەر گاوگۆل و گای تیبتی بووە.

* لە ساڵانی ١٦٣٧-١٦٤٢دا، یەکەم حاڵەتی تۆمارکراوی بڵاوبوونەوەی تاعوونی مانگا بووە لە ناوچەی ناگاتۆ لە ژاپۆن، کە بوو بە هۆی مرداربوونەوەی زیاتر لە ٥٠٠٠٠٠ سەر گاوگۆل. هەروەها لە نێوان ساڵانی ١٦٧٢-١٦٧٣، تاعوونی مانگا لە هەمان ناوچە، جارێکی تر بڵاو بووەتەوە.

* لە ساڵانی ١٩٦٩-١٩٧٣دا، پەتای تاعوونی مانگا لە ڕۆژهەڵاتی نزیک بڵاو بووەوە، لە ئەفغانستانەوە بۆ ئێران، لە ئێرانەوە بۆ کەناری دەریای سپیی ناوەڕاست و لەوێشەوە بۆ نیوەدوورگەی عەرەب.

* ساڵی ١٩٨٥، شەپۆلێکی پەتای تاعوونی مانگا عێراقی گرتەوە، بە هۆی ئەوەی عێراق ٦٠٠ سەر گامێشی هیندیی تووشبوو بە تاعوونی مانگای لە ڕێی بەندەری بەسراوە هاوردە کردبوو. گامێشە تووشبووەکان بەسەر هەموو ناوچەکانی عێراقدا دابەش کرابوون،

[1] https://www.nytimes.com/2010/10/16/science/16pest.html

ئەمەش بڵاوبـوونەوەی پەتـای تـاعوونی مانگـای لـێ کەوتەوە و بە لایەنی کەمەوە، ۳۰۰۰۰ سەر گامێشی کوشت.

* سـاڵی ١٨٤١، تـاعوونی مانگـا بـۆ یەکەم جـار هێنـرایە نـاو کیشوەری ئەفریقا کاتێک گاوگۆلی میسر، بە هۆی ئەو گاوگۆلەی لە ڕۆمانیاوە هـاوردە کرابوون، تووشـی تـاعوونی مانگا بـوون، ئەمەش بـوو بە هـۆی یەکەم سـەرهەڵدانی گەورەی پەتـای تـاعوونی مانگـا لە ئەفریقا کە ٧٥٪ی گاوگۆل و گامێشی میسری لەناو برد.

* سـاڵی ١٨٨٤، بـۆ یەکەم جـار تـاعوونی مانگـا لە ئەسـیوپیا دەرکەوت، ئەو کـاتە بە هـۆی هـاوردەکردنی گـاوگۆلی تووشـبووەوە بوو بە تاعوونەکە لە هیندستان، کە لەوێ سەری هەڵدابوو. لە سـاڵانی ١٨٨٨–١٨٨٩دا، تـاعوونەکە بەرەو باشـوور بـڵاو بـووەوە، نـزیکەی هەموو ئەسیوپیا و ولاتـانی هاوسێی ئەسیوپیا، سۆماڵیلاند و کینیا و ئۆگەندا و سودانی گرتەوە. لە کۆتـایی سـاڵی ١٨٩٢دا مەزەنـدە کرابوو کە ٩٠٪ی گاوگۆلی ئەسیوپیا بەم پەتایە لەنـاو چووبێت (لەوانە ئـاژەڵە کێوییەکان)، هەروەها لە ئۆگەندا مەزەنـدە کرابوو کە ٩٠٪ی سـەرجەم گاوگۆلەکانی، کە ژمارەیان ٤٠٠٠٠٠ بوو، مردار بووبێتنەوە.

* ساڵی ١٨٨٦ تاکو ساڵی ١٩٦٠، بڵاوبوونەوەکانی تـاعوونی مانگا هەڕەشەیەکی بەردەوام بوو لە ڕۆژئاوای ئەفریقا.

* سـاڵی ١٩٢٠، تەنهـا یەک بڵاوبـوونەوەی تـاعوونی مانگـا لە هەردوو کیشـوەرەکانی ئەمەریکـا ڕووی دابـوو، ئەویـش لە بەرازیـل بوو.

* سـاڵی ١٩٢٣، تەنهـا یەک بڵاوبـوونەوەی تـاعوونی مانگـا لە کیشوەری ئوسترالیا ڕووی داوە.

* لە سـاڵانی ١٩٨٠ تـاکو ١٩٨٤، لە نایجیریـا، ٨٤٤٤٧٤٣ سـەر گـاوگۆلی ئەم وڵاتە تووشـی پەتـای تـاعوونی مانگـا بـوون و نەخۆشکەوتنی ١٩٥١٢٠٨ سەر گاوگۆل و مردارەوەبوونی ٤٥١٢٧٩ی لێ کەوتووەتەوە.

* لە ساڵانی نێوان ١٩٨٢ و ١٩٨٤، تاعوونی مانگا لە زۆرینەی ناوچەکانی کیشوەری ئەفریقا بڵاو بووەوە و بە لایەنی کەمەوە، زیانی ٤٠٠ ملیۆن دۆلاری ئەمەریکیی بە وڵاتانی ناوچەکە گەیاند.[١]

تاعوونی مانگا وەک چەکێکی بایۆلۆجی

* تاعوونی مانگا دەبێتە مایەی نیگەرانییەکی زۆر ئەگەر وەک چەکێکی بایۆلۆجی بەکار بهێنرێت، ئەوەیش لەبەر ئەم هۆیانەی خوارەوە:

١- ڕێژەیەکی زۆر گاوگۆل تووشی نەخۆشییەکە دەکات و ڕێژەیەکی زۆریش دەکوژێت.

٢- تاعوونی مانگا، زۆر درمە و بە خێراییەکی زۆر بە ناو ئەو ڕەوە گاوگۆلانەی کە بەرگریان نییە، بڵاو دەبێتەوە.

٣- ئەو گاوگۆلانەی کە دژی تاعوونی مانگا نەکوتراین، ئەوا ئەگەری تووشبوونیان بە تاعوونەکە زۆرترە.[٢]

* تاعوونی مانگا یەکێک بووە لە زیاتر لەو دە هۆکارە بایۆلۆجییەی کە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا تویژینەوەی لەسەر کردوون، بۆ ئەوەی لە داهاتوودا وەک چەکێکی بایۆلۆجی بەکاری بهێنێت، پێش ئەوەی کۆتایی بە بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکەی بهێنێت.[٣]

---

[1] Tounkara, K., Nwankpa, N., and Bodjo, S.C., Rinderpest Experience, *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, 2017, 36 (2), 569–578.

[2] https://en.wikipedia.org/wiki/Rinderpest#Use_as_a_biological_weapon

[3] "Chemical and Biological Weapons: Possession and Programs Past and Present" (PDF). James Martin Center for Nonproliferation Studies, Middlebury College. April 9, 2002. Retrieved November 14, 2008.

* لە ماوەی جەنگی دووەمی جیهاندا، تاعوونی مانگا لە بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی شانشینی یەکگرتوودا بە چەکێکی بایۆلۆجی دانراوە.[1]

* لە ماوەی جەنگی دووەمی جیهاندا، ئەڵمانیای نازی دەستی بە کارێکی بەرفراوانی چڕوپڕ کردبوو لە بواری بەکارهێنانی چەکی بایۆلۆجی، وەک بەکارهێنانی تاعوونی مانگا و تەبەق دژی ڕەشەوڵاخ، وێڕای کۆمەڵێک نەخۆشخەر و ئافات دژی دانەوێڵە.[2]

* لە سالآنی ١٩٨٠کان، وەزارەتی کشتوکاڵی سۆڤییەت بەرنامەیەکی سەرەکیی بە ناوی (Ecology) دەست پێ کردبوو. لەم بەرنامەیەدا توانرا بە سەرکەوتوویی پەرە بە چەند جۆرێکی جیاواز لە نەخۆشی بدەن، لەوانە، نەخۆشیی تەبەق، تاعوونی مانگا، تای بەرازی ئەفریقایی و نەخۆشیی دەردەتووتی دژی مریشک.[3]

ڤایرۆسی نەخۆشیی تاعوونی مانگا

نەخۆشیی تاعوونی مانگا، کە تووشی ئاژەڵە سم دووفاقەکانی وەک گاوگۆل و گامیش دەبێت، هۆکارەکەی ڤایرۆسێکە پێی دەڵێن ڤایرۆسی نەخۆشیی مانگا.

ڤایرۆسی نەخۆشیی مانگا، سەر بە ڤایرۆسەکانی ڕەگەزی (*Morbillivirus*)ە لە خێزانی (*Paramyxoviridae*). هەرچەندە یەک جۆر لە زەرداوەجۆری (serotype) ڤایرۆسی تاعوونی مانگا هەیە، بەڵام تیرەکانیان لە ڕادەی نەخۆشخستندا زۆر جیاوازن. هەندێک تیرەیان دەبنە هۆی ١٠٠٪ مردن، هەندێکی تریشیان ئاژەڵ تووشی

---

[1] Bowcott, Owen; Evans, Rob (16 May 2010). "British secret biological warfare testing". *The Guardian*. London.

[2] www.ecronicon.com › agriculture–ECAG–01–000021

[3] https://egrowfoundation.org/site/assets/files/1369/b_senthil_b_a.pdf

نەخۆشـییەکی وا سـووک دەکەن، کە نیشـانەکانی نەخۆشـییەکەیان لـێ دەرناکەوێت.[1]

ئەم ڤایرۆسـە لە قەپێلکێکـی (capsid) نیمچەگـۆیی فرەشـێوە پێـک هـاتووە و بە بەرگێـک لە چەوری کە پێـی دەڵـێن host–derived lipids، دەور دراوە. تیرەی قەپێلکە بە بەرگ دەوردراوەکـان لە نێوان ١٥٠ بۆ ٢٥٠ نانۆمەترە. جینۆمی ئەم ڤایرۆسە لە گەردێکی یەک تـاڵی پارچەنەکراو، ناوکە ترشی ڕایبی (RNA) پێک هاتووە.[2]

بڵاوبوونەوەی نەخۆشیی تاعوونی مانگا

بەم ڕێگەیانەی خوارەوە بڵاو دەبێتەوە:

* بەرکەوتنی ڕاستەوخۆی ئاژەڵێکی تووشبوو بە ئاژەڵانی ساغ.

* ڤایرۆسـی نەخۆشـییەکە دەشـێت بە هـۆی دەردراوەکـانی چـاو، لووت یان دەم، بە هۆی پیسایی، میز، خوێن، شـیر یـان دەردراوەکـانی ئەندامی زاوزێی ئاژەڵێکی تووشبوو بڵاو ببێتەوە.

* بە هـۆی گـوێزەرەوەی وەک دەسـتکێش، جـزمە و جلـوبەرگی پیسـبوو بە ڤایرۆسـەکە، ئـاخوڕی ئالیـک یـان حەوزی ئـاوخواردنەوە بڵاو ببێتەوە.

* دەشـــێت بە هـــۆی پـــرژەی نـــاو هەوا بـــڵاو ببێـــتەوە، بەڵام بڵاوبوونەوەی پرژەکان، بۆ ماوەیەکی زۆر کەم کاریگەرن.[3]

* بە مەبەسـتی نەهێشـتنی بڵاوبـوونەوەی نەخۆشـییەکە، دەبێـت ئاژەڵی گومانلێکراو بە هەڵگری ڤایرۆسەکە کەرەنتینە بکرێت.

---

[1] Nanda, Sambit K,. and Baron ,Michael D., Rinderpest Virus Blocks Type I and Type II Interferon Action: Role of Structural and Nonstructural Proteins, Journal of Virology, Aug. 2006, pp. 7555–7568

[2] https://microbewiki.kenyon.edu/index.php/Rinderpest#:~:text=Barrett%3B1999).–,Virion

[3] http://www.cfsph.iastate.edu/FastFacts/pdfs/rinderpest_F.pdf

نیشانەکانی تووشبوون بە نەخۆشیی تاعوونی مانگا-

* نیشانەکانی ئەم نەخۆشییە دوای ۳ – ٥ ڕۆژ لە ئاژەڵە تووشبووەکاندا دەردەکەون و ڕێژەی مردن لە ئاژەڵە تووشبووەکاندا دەشێت بگاتە ١٠٠٪.

* دەرکەوتنی بلۆقی دەنکۆڵەیی لە ناو کونەلووت و لێو و ناو دەم، کە بە زۆری دەبن بە برین.

* دەردانی شلەیەکی لینج لە کونەلووت و چاودا، هەندێک جار خوێنی لەگەڵدایە.

* هەناسەدانی خێرا.

* کەمبوونەوەی بەرهەمی شیر لە مانگادا.

* نەمانی ئیشتیهای ئالیکخواردن.

* تالێهاتن

* دەشێت ئاژەڵە تووشبووەکان، لە قۆناغە سەرەتاییەکانی نەخۆشییەکەدا تووشی قەبزی ببن.

* لە کۆتا قۆناغەکانی نەخۆشییەکەدا، تووشبوون بە سکچوون لە ناو ئاژەڵاندا باوە، پیسایی ئاژەڵەکە بۆگەنی لێ دێت و بە زۆری خوێنیشی پێوەیە.

* ئەم جۆرە تاعوونە بە خێرایی لە ناو ڕەوەکانی گاوگۆل و گامێشدا بڵاو دەبێتەوە، بە گشتی، ئاژەڵە تووشبووەکە، دوای ٦ بۆ ١٠ ڕۆژ لە دەرکەوتنی نیشانەکان، مردار دەبێتەوە.[1]

چارەسەرکردن

نەخۆشیی تاعوونی مانگا نەخۆشییەکی ڤایرۆسییە و هیچ چارەسەرێکی دیاریکراوی نییە. دەشێت چارەسەرکردنی سکچوون و

---

[1] https://www.gov.scot/publications/rinderpest/

پێـدانی دژەزینـدە و هەروەهـا شـلەکردنەناو لەشـی ئـاژەڵەکە بـۆ شوێنگرتنەوەی ئەو شلەیەی ونی کردووە، بەسوود بێت بۆ نەهێشـتنی مردنـی ئـاژەڵەکە، یـان یـارمەتیی چـاکبوونەوەی ئـاژەڵی تـاکی گرنـگ بدات. بە کردار، ژمارەیەکی کەم لە ئاژەڵ چارەسەر دەکرێن.[1]

---

[1] https://en.wikivet.net/Rinderpest#Clinical_Signs

Ebola - ئیبۆلا

ڤایرۆسی ئیبۆلا دەبێتە هۆی نەخۆشییەکی درم کە پێی دەوترێت "نەخۆشیی ڤایرۆسی ئیبۆلا" و مردنێکی زۆری لێ دەکەوێتەوە. ناوی ڤایرۆسی ئیبۆلا، لە ناوی ڕووباری ئیبۆلا (Ebola River) وەرگیراوە. ئەم ڕووبارە دەکەوێتە کۆماری دیموکراتی کۆنگۆ و بۆ یەکەم جار ئەم نەخۆشییە لە ساڵی ١٩٧٦دا لە گوندێکی نزیک ئەم ڕووبارە دۆزراوەتەوە.

تای خوێنبەربوونی ڤایرۆسی ئیبۆلا تووشی هەزاران کەس دەبێت لەسەر ئاستی جیهان و مردنێکی زۆریشی لێ دەکەوێتەوە. یەکەم بڵاوبوونەوەی ئەم نەخۆشییە، لە کۆماری دیموکراتی کۆنگۆ بوو لە ساڵی ١٩٧٦دا. لەو کاتەوە چەندین بڵاوبوونەوەی توندی ئەم نەخۆشییە لە بەشەکانی تری جیهاندا ڕووی دا، وەک سودان، ناوەڕاست و ڕۆژئاوای ئەفریقا.

بڵاوبوونەوەی ئەم دواییەی نەخۆشیی ڤایرۆسی ئیبۆلا یەکەم جار بوو لە ناوچەیەکی چڕی دانیشتوان ڕوو بدات، ژمارەیەکی زۆر خەڵک تووشی نەخۆشییەکە بوون، نەخۆشییەکە ماوەیەکی ئەوپەڕی درێژی خایاند کە زۆرترین ڕێژەی گیانلەدەستدانی لەگەڵدا بوو، هاوکات لە سێ وڵات بڵاو بووەوە، کە غینیا و لایبیریا و سیرالیۆن بوون.

ڕێژەی زۆری مردن بە نەخۆشیی ڤایرۆسی ئیبۆلا، ئاماژەیەکە بۆ ئەگەری بەکارهێنانی ڤایرۆسەکە وەک چەکێکی بایۆلۆجی، هەرچەندە چەندین پێشکەوتن لە بواری پەرەپێدانی ڤاکسینی دژی ئیبۆلا بۆ بەرەنگاربوونەوەی مەترسییەکانی بەدی هێنراون.[1]

---

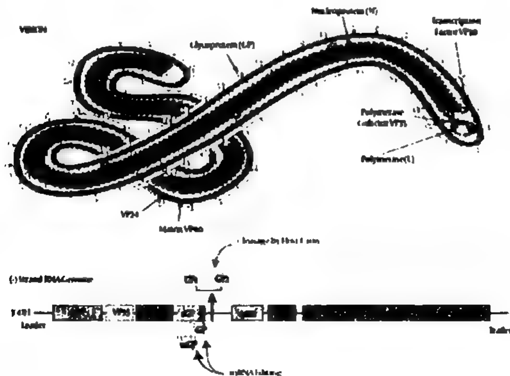
[1] Gera, Prachi, and co–workers, Recent advances in vaccine development against Ebola threat as bioweapon, VirusDisease, Sept. 2017.

ڤایرۆسی ئیبۆلا

ڤایرۆسی ئیبۆلا ڤایرۆسێکە لە خێزانی ڤایرۆسە دەزوولەییەکانە (filoviridae). ئەم خێزانە لە چوار ڕەگەز (genus) پێک دێت و یەکێک لەم چوار ڕەگەزە، ڕەگەزی ڤایرۆسی ئیبۆلایە. ڕەگەزی ڤایرۆسی ئیبۆلا شەش جۆر ڤایرۆسی ئیبۆلا لە خۆ دەگرێت و هەر جۆرێکیش بە ناوی ئەو شوێنەی لێی دۆزراوەتەوە، ناو نراوە، بۆ نموونە، ڤایرۆسی سودان لە سودان دۆزراوەتەوە، ڤایرۆسی تای فۆرێست لە پارکی نیشتیمانی تای، لە ساحل العاج (Ivory Coast) دۆزراوەتەوە.[1]

هەندێک سەرچاوە، جۆرەکانی ڤایرۆسی ئیبۆلای، لە ڕەگەزی ڤایرۆسەکە، بە پێنج جۆر داناوە.

ڤایرۆسی ئیبۆلا، لە ڕووی پێکهاتەوە، لە دەزوویەکی درێژ دەچێت، بە گشتی، بە شێوەی دەزوولەیەکی درێژ (وێنەی ٤-١)، یان بە شێوەی پیتی Uی ئینگلیزی دەردەکەوێت، یان دەشێت بە شێوەی گۆچانی شوان یاخود تەنانەت بە شێوەی بازنەیش بێت.[2]



وێنەی (٤-١): پێکهات و جینۆم (genome)ی ڤایرۆسی ئیبۆلا

---

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Filoviridae

[2] Smith, Tara, C., Ebola: Deadly Diseases and Epidemics, USA , Chelsea House Publishers, 2006, p.35.

کورتەمێژوویەکی نەخۆشیی ڤایرۆسی ئیبۆلا (Ebola Virus Disease)

* یەکەم جار ئەم نەخۆشییە لە ساڵی ١٩٧٦دا دۆزرایەوە و دەستنیشان کرا، کە هاوکات لە دوو شوێن بڵاوبووەوە، یەکێکیان لە شاری نزارە لە باشووری سودان، کە لە کۆی ٢٨٤ تووشبوو، ١٥٠یان مردن. ئەوی تریان لە گوندی یامبوکو، کە نزیک ڕووباری ئیبۆلا بوو، لە کۆماری دیموکراتی کۆنگۆ، لە کۆی ٣١٨ تووشبوو، ١٨٠یان مردن.

* ساڵی ١٩٩٥، نەخۆشیی ڤایرۆسی ئیبۆلا، لە ناو کرێکارانی خەڵوون، نزیک دارستانەکانی شاری کیکویت، لە کۆماری دیموکراتی کۆنگۆ بڵاو بووەوە، لە ٣١٥ تووشبوو، ٢٥٠یان مردن.

* ساڵی ٢٠٠٠، ئەم نەخۆشییە لە ئۆگەندە بڵاو بووەوە و لە ٤٢٥ تووشبوو، ٢٢٤ کەس مردن.

* ساڵی ٢٠٠٢، ئەم نەخۆشییە، لە ناوچەی ڕۆژئاوای کۆماری دیموکراتی کۆنگۆ بڵاو بووەوە، لەو ١٤٣ کەسەی تووشی نەخۆشییەکە بووبوون، ١٢٨ کەسیان مردن.

* ساڵی ٢٠٠٧، نەخۆشیی ئیبۆلا لە ناوچەی بوندیبیگیۆ لە ئۆگەندە بڵاو بووەوە. لە ماوەی ئەم بڵاوبوونەوەیەدا ١٣١ کەس تووش بوون و ٤٢ کەسیان مردن.

* لە ساڵانی ٢٠١٤ تاکو ٢٠١٦، لە ڕۆژئاوای ئەفریقا، لە ئۆگەندە و لایبیریا و سیرالیۆن بڵاو بووەوە. ئەمەش زۆرترین بڵاوبوونەوە بوو لەوەتەی ڤایرۆسەکە دۆزرابووەوە. لە کۆتایی ماوەی ئەم پەتایەدا، ١٥٢٦١ حاڵەتی تووشبوون بە نەخۆشیی ڤایرۆسی ئیبۆلا هەبوو، لەو ژمارەیە، ١١٣٢٥ تووشبوو مردن.

* ساڵی ٢٠١٨ تاکو ٢٠١٩، دووبارە نەخۆشیی ڤایرۆسی ئیبۆلا لە کۆماری دیموکراتیکی کۆنگۆ بڵاو بووەوە، لە کۆی ٢٥٠٠ تووشبوو، ١٥٠٠ کەسیان مردن.

نزیکەی ١٣٠٠٠ کەسی کوشتووە.[1]

ئیبۆلا وەک چەکێکی بایۆلۆجی

* بە هۆی ئەوەی ڕێژەی مردنی ئەوانەی بە هۆی ڤایرۆسی ئیبۆلاوە تووشی تای خوێنبەربوونی ئیبۆلا دەبن، لە نێوان ٢٥ – ٩٠٪دایە و نەخۆشییەکە بە ئاسانی لە کەسێکەوە بۆ یەکێکی تر دەگوازرێتەوە، ئەم ڤایرۆسە بۆ ئەوە دەشێت وەک چەکێکی بایۆلۆجی بەکار بهێنرێت.

سەنتەرەکانی کۆنترۆڵکردنی نەخۆشی و پاراستن لە ئەمەریکا (CDC)، لەبەر دوو هۆ، ڤایرۆسی ئیبۆلایان لە گرووپی A و بە هەڕەشەیەکی بایۆتیرۆریزم و بە چەکی بایۆلۆجی داناوە:

١– ڤایرۆسە دەزوولەییەکان، لەوانە ئیبۆلا، ئەوپەڕی کوشندەن و دەبنە هۆی نەخۆشییەکی توندی تای خوێنبەربوون لە مرۆڤ و مەیمووندا و ڕێژەی مردن بەم نەخۆشییە دەگاتە ٩٠٪.

٢– وێڕای ئەوەی ڤایرۆسە دەزوولەییەکان ئەوپەڕی نەخۆشخەرن، وەک دڵۆپەی زۆر بچووکی پرژە (aerosol droplets) ئەوپەڕی درمن.

لەگەڵ ئەوەشدا، تاکو ئێستا، هیچ ڕاپۆرتێکی ڕووداوی بایۆتیرۆریزم نییە کە ڤایرۆسی ئیبۆلای تێدا بەکار هێنرابێت، چونکە هەندێک کۆسپ هەن وا دەکەن نەتوانرێت ڤایرۆسەکە بە شێوەیەکی کاریگەرانە بەکار بهێنرێت. ئامادەکردنی ڤایرۆسەکە قورسە و ئەگەر بەر هەوا بکەوێت، کاریگەریی نامێنێت. تەنها ئەو پسپۆڕانەی کە شارەزاییان لە ڤایرۆسەکەدا هەیە، دەتوانن تیرەیەکی دروستی ڤایرۆسەکە ئامادە بکەن و تیرەکان وا پەروەردە بکەن کە هەندێک

---

[1] https://www.mercycorps.org/blog/ebola-outbreaks-africa-guide/chapter-2

خەسڵەتی خواستراویان هەبێت، بتوانرێت هەڵبگیرێن و بە شێوەیەکی کاریگەرانە بڵاو بکرێنەوە.

ڤایرۆسی ئیبۆلا، بۆ ئەوەی بۆ کاری بایۆتیرۆریزم بەکار بهێنرێت، دەبێت بە شێوەیەکی سروشتی یان پیشەسازی، بە دەست بهێنرێت و بکرێت بە چەکی بایۆلۆجی. تاکو ساڵی ۲۰۰۱، هەشت حاڵەت هەیە کە تیرۆریســـتان هەوڵیـــان داوە ئەم ڤایرۆســـە بە دەســـت بهێـــنن، حاڵەتەکانیش بەم شێوەیە بوون: لە سەرچاوەیەکی یاسایی بە دەست هێنــراوە و دزراوە، تیرۆریســـتان خۆیـــان دروســـتیان کـــردووە، دوو حـــاڵەتیش لە ســـەرچاوە سروشـــتییەکان بە دەســـت هێنــراون و ســـێ حاڵەتیش سەرچاوەکانیان دیار نییە.[١]

* لە مـاوەی جەنگی سـارددا، یەکێتیی سـۆڤییەت بڕێکی زۆری لە میکرۆبەکـان پەروەردە دەکـرد بـۆ ئەوەی لە داهـاتوودا وەک چەکـی بـایۆلۆجی بەکاریـان بهێنێـت. بێگومـان ئەم زانیارییـانە، بە هـۆی سـەرچاوەی هەواڵگرییەوە زانـراون. سـۆڤییەتییەکان هەوڵـی چانـدنی ئـاوڵە، پیسـەکوان، تولاریمیـا، بۆتـولیزم و تاکـانی خوێنبەربوونیـان دا، لەوانە، ئیبۆلا. لە کۆتاییدا، سۆڤییەتییەکان وازیان لەو پرۆژەیە هێنا.

* تـاقمی ئـایینیی ئـوم شـینریکیۆی ژاپـۆنی ئیبۆلایـان وەک چەکـی بایۆلۆجی بۆ داهـاتوو دەبینـی. ئەم تـاقمە لە سـاڵی ۱۹۹۲دا گرووپێکـی پزیشکیی ٤٠ کەسییان بۆ کۆماری دیموکراتی کۆنگۆ نارد. بە ڕواڵەت، ئەم گرووپە بۆ پێشکەشکردنی یارمەتیی پزیشکی بوو بۆ ئەنگۆلا کە نەخۆشیی ئیبـۆلای تێدا بـڵاو بووبـووەوە. مەبەسـتی ڕاسـتەقینەی ئـوم شینریکیۆ، کۆکردنەوە و بەدەستهێنانی هەندێک ڤایرۆسـی ئیبـۆلا بـوو، بەڵام هیچیان دەست نەکەوت.[٢]

---

[1] Gera, Prachi, and co–workers, Recent advances in vaccine development against Ebola threat as bioweapon, VirusDisease, Sept. 2017.

[2] / https://www.scientificamerican.com/article/weaponized–ebola–is–it–really–a–bioterror–threat

بڵاوبوونەوەی ڤایرۆسی ئیبۆلا

مرۆڤ، لە سەرەتادا، بە هۆی بەریەککەوتنی لەگەڵ ئاژەڵێکی تووشبوو بە ڤایرۆسەکە، وەک شەمشەمەکوێرەی میوە یان شیردەری نامرۆڤی، تووشی نەخۆشیی ڤایرۆسی ئیبۆلا دەبێت. دوای ئەوە، نەخۆشییەکە، لە کەسێکەوە بۆ یەکێکی تر دەگوازرێتەوە و ژمارەیەکی زۆر خەڵک تووش دەبن.

نەخۆشییەکە، لە ڕێی بەریەککەوتنی ڕاستەوخۆی (برین، ناوپۆشەپەردەی ناو چاو، لووت یان دەم)ی کەسێکی ساغ بەمانەی خوارەوە، بۆی دەگوێزرێتەوە:

* خوێن یان شلەی لەش (وەک میز، لیک، ئارەق، پیسایی، ڕشانەوە، شیری مەمک یان تۆو)ی کەسێکی تووشبوو بە ڤایرۆسەکە یان بە ڤایرۆسەکە مردبێت.

* شتومەکی (وەک جلوبەرگ، نوێن، دەرزی و کەلوپەلی پزیشکی)ی پیسبوو بە شلەی لەشی کەسێکی تووشبوو بە ڤایرۆسەکە یان بە ڤایرۆسەکە مردبێت.

* شەمشەمەکوێرەی میوە یان شیردەری نامرۆڤی تووشبوو بە ڤایرۆسەکە (وەک مەیموونی بێکلک و کلکدار).

* تۆوی پیاوێک کە تازە لە نەخۆشییەکە چاک بوویبێتەوە و سێکس لە ڕێی دەم، زێ یان کۆمەوە لەگەڵ کەسێک بکات، تووشی نەخۆشییەکەی دەکات. هیچ بەڵگەیەک نییە کە نەخۆشیی ئیبۆلا، لە ڕێی سێکسکردن یان بەرکەوتنی شلەکانی زێی ژنێک کە نەخۆشیی ئیبۆلای هەبوویێت، بڵاو ببێتەوە.

کەسێک کە تووشی ئیبۆلا دەبێت، تەنها دوای ئەوەی نیشانەکانی نەخۆشییەکەی لێ دەردەکەوێت، نەخۆشییەکە بۆ کەسانی تر دەگوازێتەوە.

نەزانراوە کە نەخۆشیی ئیبۆلا لە ڕێی خۆراکەوە بگوازرێتەوە. هەرچەندە، لە هەندێک ناوچەکانی جیهان، دەشێت بە هۆی دەستلێدان

یان خواردنی گۆشتی ئاژەڵی کێویی تووشبوو بە ئیبۆلا، نەخۆشییەکە بڵاو ببێتەوە.[1]

نیشانەکانی تووشبوون بە نەخۆشیی ڤایرۆسی ئیبۆلا

بە گشتی، نیشانەکان لە ماوەی ٥ بۆ ١٠ ڕۆژ لە تووشبوون بە ڤایرۆسی ئیبۆلا، بە شێوەیەکی لەناکاو دەست پێ دەکەن و ئەمانەن:

تالێهاتن
سەرئێشەی توند
ئازاری ماسوولکە و جومگە
هەڵلەرزین
لاوازی

بە تێپەڕینی کات، وردەوردە توندتر دەبن دەشێت و ئەمانە بن:

هێڵنجهاتنەوە و ڕشانەوە
سووربوونەوەی چاوەکان
سکچوون (دەشێت خویناوی بێت)
لیرلێهاتن
ئازاری سنگ و کۆکە
هەوکردنی قوڕگ
ئازاری گەدە
دابەزینی توندی کێش

خوێنبەربوون، خوێنهاتن لە چاو، کاتێک تووشبووەکە لە مردن نزیک دەبێتەوە، دەشێت خوێنبەربوون لە گوێ و لووت و ڕاستەڕیخۆڵەی ڕوو بدات.

خوێنەبەربوونی ناوەکی.[2]

[1] https://www.cdc.gov/vhf/ebola/transmission/index.html#:~:text=Ebola
[2] https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/ebola-virus/symptoms-causes/syc-20356258

چارەسەرکردن

نیشانەکانی نەخۆشیی ڤایرۆسی ئیبۆلا، یەکسەر دوای دەرکەوتنیان دەبێت چارەسەر بکرێن. ئەگەر ئەم نیشانانە زوو چارەسەر بکرێن، ئەوا چانسی مانەوەی تووشبووەکە بە زیندوویی زیاتر دەبێت. چارەسەرەکانیش ئەمانەن:

* شلەمەنی و ئەلیکترۆلایت (ئاوەگیراوەی خوێ) لە ڕێگەی دەمارەوە دەدرێت بە نەخۆشەکە.

* چارەسەری ئۆکسجینی بۆ دەکرێت، بۆ پاراستنی دۆخی ئۆکسجینی تووشبووەکە.

* بەکارهێنانی دەرمان، بۆ پاڵپشتیکردنی پەستانی خوێن و کەمکردنەوەی ڕشانەوە و سکچوون و دابەزاندنی تا و کەمکردنەوەی ئازار.

* ئەگەر هەوکردنی تر ڕوویان دا، دەبێت چارەسەر بکرێن.

دەرمانی دژەڤایرۆسی ئیبۆلا

* لە ئێستادا دەرمانێکی دژەڤایرۆسی ئیبۆلا نییە کە لە لایەن بەڕێوەبەرایەتیی خۆراک و دەرمانی (FDA)، ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، بۆ چارەسەرکردنی تووشبوانی ئیبۆلا، مۆڵەتی پێ درابێت.

* لە ماوەی بڵاوبوونەوەی نەخۆشیی ئیبۆلا لە ساڵی ٢٠١٨، لە کۆماری دیموکراتی کۆنگۆ، لە سەرەتادا چوار چارەسەری توێژینەوەیی بەردەست بوون بۆ ئەو نەخۆشانەی بە دڵنیاییەوە نەخۆشیی ئیبۆلایان هەبوو، دوان لەو چوار چارەسەرە، کە پێیان دەوترا، mAb114 و regeneron (REGN–EB3)، تێکڕای مانەوەی نەخۆشەکەیان بە زیندوویی، لە ئاستێکی زۆر بەرزدا دەهێشتەوە. ئێستا، ئەم دوو دەرمانە دژەڤایرۆسانە، بۆ چارەسەرکردنی ئەوانەی بە دڵنیاییەوە نەخۆشیی ڤایرۆسی ئیبۆلایان هەیە، بەکار دەهێنرێن.

* ئەو دەرمانانەی کە پەرەیان پێ دراوە، بۆ چارەسەرکردنی نەخۆشیی ڤایرۆسی ئیبۆلا، کارەکەیان ئەوەیە کە نەیەڵن ڤایرۆسی ئیبۆلاکە خۆی کۆپی بکاتەوە (replicate) و لە ناو لەشی نەخۆشەکەدا زۆر ببێت.[1]

[1] https://www.cdc.gov/vhf/ebola/treatment/index.html

تای ڕیفت ڤالی - Rift Valley Fever (RVF)

تای ڕیفت ڤالی (RVF) نەخۆشییەکی ڤایرۆسیی سەرچاوە ئاژەڵییە، بە شێوەیەکی سەرەکی تووشی ئاژەڵ دەبێت و توانای تووشکردنی مرۆڤیشی هەیە. تووشبوون بەم تایە دەبێتە هۆی نەخۆشییەکی توند لە هەریەکە لە ئاژەڵ و لە مرۆڤدا. ئەم نەخۆشییە زیانێکی ئابووریی گەورەی لێ دەکەوێتەوە، بە هۆی مردن و بەرهاویشتن لە ناو ئاژەڵی تووشبووی ئاوسدا. Rift Valley بە مانای دۆڵی قڵیشاو دێت، ئەم دۆڵە لە وڵاتی کینیایە و ناوی Rift Great Valleyیە. تای ئەم نەخۆشییە یەکەم جار لە ساڵی ١٩١٠دا لەم دۆڵە دۆزراوەتەوە و بە ناوی ئەم دۆڵەوە ناو نراوە، ئێمە ناوەکەیمان بە ڕێنووسی کوردی بە "ڕیفت ڤالی" نووسیوە.[1]

کورتەمێژوویەکی بڵاوبوونەوەی تای ڕیفت ڤالی

* ڤایرۆسی تای ڕیفت ڤالی (RVFV) بۆ یەکەم جار لە ساڵی ١٩٣٠دا لە لایەن پسپۆرانەوە ناسینەوەی (identifiication) بۆ کرا، ئەوەیش کاتێک لێکۆڵینەوە لە نەخۆشیی "هەوکردنی جگەری ئاژەڵ"، لە کێڵگەیەکی نزیک دەریاچەی نیڤاشا لە ڕیفت ڤالی، لە وڵاتی کینیا دەکرا. ئەم نەخۆشییەی هەوکردنی جگەری ئاژەڵ، پەیوەندیی بە ڕێژەیەکی بەرزی بەرهاویشتنی کاوڕی ئاوس و مردنێکی زۆری بەرخی تازەلەدایکبووەوە هەبوو. لە ٥٠ ساڵی ڕابووردوودا، ئەم نەخۆشییە لە زیاتر لە ٣٠ وڵاتی کیشوەری ئەفریقا بڵاو بووەوە، وێڕای وڵاتانی نیوەدوورگەی عەرەبییش.

[1] https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/1602#referencePop2

* له سالانی ١٩٥٠–١٩٥١دا، پەتای تای ڕیفت ڤالّی له باشووری ئەفریقا بلاو بووەوه. ئەم پەتایە بوو بە هۆی نزیکەی ٥٠٠٠٠٠ حالەتی بەرهاویشتن و مردنی ١٠٠٠٠٠ سەر مەڕ.

* له سالانی ١٩٧٧–١٩٧٨، بۆ یەکەم جار ئەم نەخۆشییه له ولاتی میسر دەرکەوت، تووشبوونی نزیکەی ٢٠٠٠٠٠ کەس و ١٨٠٠٠ حالەتی نەخۆشکەوتنی لێ کەوتەوه، لەوانه، بە لایەنی کەمەوه، ٥٩٨ حالەتی مردن، بە هۆی هەوکردنی مێشک و/ یان تای خوێنبەربوونەوە ڕووی دا.[1]

* سالّی ١٩٧٨، له زیمبابۆی بلاو بووەتەوه و ٧٠٠٠٠ سەر ئاژەل تووش بوون و لەوانەش ١٠٠٠٠یان مردن.

* له سالانی ١٩٩٧–١٩٩٨دا، له کینیا و سۆمال و تانزانیا بلاو بووەتەوە. لە کینیا تووشبوونی ٨٩٠٠٠ سەر ئاژەلی لێ کەوتووەتەوە و لەوانه ٤٧٨ سەریان مردن. هەروەها ١٦٠٠٠٠ کەس تووش بوون و ٤٥٠ کەسیان مردن. له سۆمال ٢٨٠٠٠ کەس تووش بوون و ١٧٠ کەسیان مردن. هەروەها له تانزانیا، ٨٩٠٠٠ کەس تووش بوون و ٤٧٨ کەسیان مردن.

* سالّی ٢٠٠٠، له عەرەبستانی سعودیه زیاتر له ١٠٠٠٠ سەر ئاژەل تووش بوون و ١٠٠٠یان لێ مردار بووەوە، ٨٨٣ کەس تووش بوون و ٢٤٥یان مردن.

* له سالانی ٢٠٠٠–٢٠٠١، له یەمەن، ٢٢٠٠٠ تووشبوونی ئاژەل هەبووه، کە ٦٠٠٠یان مردار بوونەوه. هەروەها ١٢٢٨ کەس تووش بوون و ١٦٦ کەسیان مردن.

* له سالانی ٢٠٠٧–٢٠٠٨، له سودان، ٧٥٠٠٠ کەس تووش بوون و ٢٢٢ کەسیان مردن.

---

[1] Johnson, Nicholas, The Role of Animals in Emerging Viral Diseases, Elsevier, London, UK, 2014, p.169

* لە ساڵانی ٢٠٠٨–٢٠٠٩، لە مەدەغەشقەر ١٠٠٠٠ کەس تووش بوون و ٢٦ کەسیان مردن.

* لە ساڵانی ٢٠٠٦–٢٠٠٧، لە وڵاتانی سۆماڵ و تانزانیا و کینیا بڵاو بووەتەوە. لە سۆماڵ ٣٥٠٠٠ کەس تووش بوون و ٥١ کەس مردن. لە تانزانیا ٣٢٠٠٠ سەر ئاژەڵ تووش بوون و ٤٢٠٠ سەریان مردار بوونەوە، ٤٠٠٠٠ کەسیش تووش بوون و ١٠٩ کەسیان مردن. لە کینیا ٧٥٠٠٠ کەس تووش بوون و ١٥٨ کەسیان مردن.

* لە ساڵانی ٢٠١٠–٢٠١١، لە باشووری ئەفریقا، ١٤٣٤٢ سەر ئاژەڵ تووش بوون و ٨٨٧٧ سەریان مردار بوونەوە. هەروەها ٢٤٢ کەسیش تووش بوون و ٢٦ کەسیان مردن.[١]

* ساڵی ٢٠١٢، لە مۆریتانیا، ٣٤ کەس تووش بوون و ١٧ کەسیان مردن.

* لە ساڵانی ٢٠١٣–٢٠١٤دا، لە مۆریتانیا و سینیگال، چەند حاڵەتێکی کەمی تووشبوونی مرۆڤ لە سینیگال و تووشبوونی وشتر لە مۆریتانیا هەبوو.

* ساڵی ٢٠١٥، لە مۆریتانیا، ٣١ کەس تووش بوون و ٨ کەسیان مردن.

* ساڵی ٢٠١٦، لە نایجریا، ٣٤٨ کەس تووش بوون و ٣٣ کەسیان مردن.

* ساڵی ٢٠١٨، لە کینیا ٢٦ کەس تووش بوون و ٦ کەسیان مردن، هەروەها ژمارەیەکی زۆر لە حاڵەتی مردن و بەرهاویشتن لە ناو ئاژەڵە کێڵگەییەکان، لەوانە، لە ناو وشتر و بزندا ڕوویان دا.[٢]

---

[1] Nanyingi, Mark O, and co–workers, A systematic review of Rift Valley Fever epidemiology 1931–2014, Infection Ecology and Epidemiology 2015, 5: 28024.

[2] https://www.cdc.gov/vhf/rvf/outbreaks/summaries.html

ڤایرۆسی تای ڕیفت ڤالّی وەک چەکێکی بایۆلۆجی

ڤایرۆسی تای ڕیفت ڤالّی، لە لایەن بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی هێرشبەری ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکاوە، بە سەرکەوتوویی پەرەی پێ درا، پێش ئەوەی بەرنامەکە لە ساڵی ١٩٦٩دا بوەستێنرێت و لاببرێت. هەروەها، ڤایرۆسی تای ڕیفت ڤالّی وەک ڤایرۆسێکی زۆر مەترسیدار ناسێنراوە، ئەوەیش بە هۆی ئەوەی کە چەندین تایبەتمەندیی هەیە و بەکارهێنانی بۆ جەنگی بایۆلۆجی ئاسان دەکەن.

ساڵی ٢٠٠٤، وەزارەتی کشتوکاڵی ئەمەریکی لێکۆڵینەوەیەکی لەسەر کاریگەرییەکان و سەختیی ڕووداوێکی بەکارهێنانی ڤایرۆسی تای ڕیفت ڤالّی وەک چەکێکی بایۆلۆجی کرد، مەزەندەی ئەوەی کرد کە زیانە ئابوورییەکانی بەکارهێنانی یەک لیتر لە ڤایرۆسی تای ڕیفت ڤالّی زیاتر لە پەنجا ملیار دۆلار دەبێت.[1]

* کاتێک جەنگی سارد لە لوتکەدا بوو، ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، کەنەدا، ژاپۆن و یەکێتیی سۆڤیەتی پێشوو، لەوانەیە وڵاتانی تریش، لە بەرنامەکانی چەکە بایۆلۆجییە هێرشبەرەکانیاندا، توێژینەوەیان لەسەر ڤایرۆسی تای ڕیفت ڤالّی کردبوو. باسکردنی ڤایرۆسی تای ڕیفت ڤالّی دەگەڕێتەوە بۆ سەرەتای دانانی بەرنامە هێرشبەرەکەی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا لە ساڵی ١٩٤١دا، کە دامەزراندنی لیژنەیەکی بەکتریاناسیی جەنگیشی لەگەڵدا بوو. هەرچەندە زانیاریی زۆر سەبارەت بە بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکانی ویلایەتە یەکگرتووەکان تا ئێستا هەر بە نهێنی ماوەتەوە، بەڵام بەڵگە تۆمارکراوەکان ئاماژە بۆ ئەوە دەکەن کە توێژینەوەی لەسەر نەخۆشیی تای ڕیفت ڤالّی لە چوارچێوەی ئۆپەراسیۆنی Whitecoatدا کردووە. ئەم ئۆپەراسیۆنە بەرنامەیەکی سەرەکیی توێژینەوەی بەرگریی بایۆلۆجیی پزیشکیی ویلایەتە یەکگرتووەکان

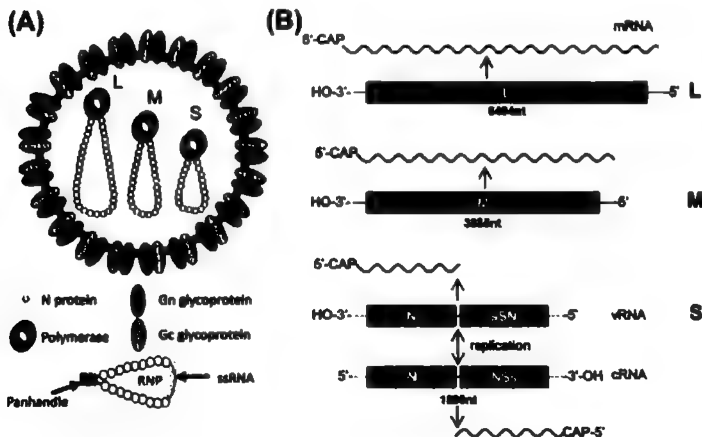
[1] Rolin, Alicia I, and co-workers, The risk of Rift Valley fever virus introduction and establishment in the United States and European Union, Emerging Microbes and Infections (2013) 2.

بوو، لە نێوان ساڵانی ١٩٥٤–١٩٧٣، بەڵام ویلایەتە یەکگرتووەکان لە ساڵی ١٩٦٩دا ئەم بەرنامەیەی ڕاگرت.[1]

ڤایرۆسی تای ڕیفت ڤالی

ڤایرۆسی تای ڕیفت ڤالی نەخۆشخەرێکە، زیندەوەرە پێ جومگەدارەکان دەیگوازنەوە و خێرا بڵاو دەبێتەوە و مردنێکی زۆری لە مرۆڤ و ئاژەڵە کێڵگەییەکاندا لێ دەکەوێتەوە.[2]

ڤایرۆسی تای ڕیفت ڤالی ڤایرۆسێکە لە ڕەگەزی ڤایرۆسی (Phlebovirus)ـە و لە خێزانی (Bunyaviridae)یە. ئەم ڤایرۆسە وەک هەموو (bunyaviruses)ـەکان، جینۆمێکی (genome) ڕایبەناوکەترشی (RNA) یەک تاڵی سێ پارچەی هەیە، کە جەمسەرگرییەکی سالب، یان موجەب و سالبی هەیە. تیرەی تەنۆکەی ڤایرۆسەکە ٩٠ – ١١٠ نانۆمەترە و لە بەرگێک و قەپێلکێکی پرۆتینی کە جینۆمەکەی تێدایە، پێک هاتووە، وێنەی (٤–٢).[3]



وێنەی (٤–٢):

---

[1] Amy, Hartman, Rift Valley Fever, Clin Lab Med. 2017 Jun; 37(2): 285–301.
[2] https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.4161/hv.6.7.11761
[3] Johnson, Nicholas, The Role of Animals in Emerging Viral Diseases, Elsevier, London, UK , 2014, pp. 171–172.

A– وێنەیەکی هێڵکاریی تەنۆکەیەکی ڤایرۆسی تای ڕیفت ڤاڵی

B– جینۆمی ڤایرۆسەکە کە لە RNAیەکی سێ پارچەیی، L و M و S پێک هاتووە، L و M سالبن و S سەرێکی موجەبە و سەرێکیشی سالبە.

بڵاوبوونەوەی تای ڕیفت ڤاڵی

بە گشتی، مرۆڤ لە ڕێی بەرکەوتنی بە خوێن، بە شلەکانی لەش یان بە شانەکانی ئاژەڵی تووشبووی وەک گاوگۆل، مەڕ، بزن، گامێش و وشتر، تووشی نەخۆشییەکە دەبێت. بەرکەوتنی ڕاستەوخۆش دەشێت ڕوو بدات؛ لە کاتی سەربڕین و پارچەپارچەکردن، لە کاتی چاودێریکردنی ئاژەڵی نەخۆش، لە کاتی ڕێکارەکانی ڤێترنەری وەک یارمەتیدانی ئاژەڵێک لە کاتی زایندا یان کاتێک بەرهەمە نەکوڵاو یان تەواو نەکوڵاوەکانی ئاژەڵ بەکار دەهێنرێن.

هەروەها، مرۆڤ بە هۆی گەستنی مێشوولەی تووشبوو بە نەخۆشییەکە یان بە دەگمەن بە هۆی گەستنی مێرووەکانەوە، تووشی تای ڕیفت ڤاڵی دەبێت. لە تاقیگەکانیش، تووشبوون بەم نەخۆشییە ڕووی داوە کاتێک کارمەندانی ناو تاقیگەکە، لە ڕێی هەناسەدانەوە، ڤایرۆسەکەیان هەڵمژیوە کە لە هەوای تاقیگەدا هەبووە. ئەم جۆرە بڵاوبوونەوەیە پێی دەڵێن بڵاوبوونەوە بە ڕێگەی پرژە. بەڵگەی تۆمارکراو نییە دەربارەی ئەوەی کە ئەم نەخۆشییە لە کەسێکەوە بۆ کەسێکی تر بگوازرێتەوە.

چەندین مێشوولە دەتوانن ڤایرۆسی تای ڕیفت ڤاڵی بگوازنەوە، ئەوانەی زۆر باون بۆ گواستنەوەکە، مێشوولەکانی جۆری Aedes و Culexن. دۆخەکانی ژینگەش، بە تایبەتی بارانبارین، هۆکارێکی مەترسیداری گرنگن بۆ بڵاوبوونەوەی نەخۆشییەکە لە ناو مرۆڤ و ئاژەڵدا. بە زۆری بڵاوبوونەوەکانی نەخۆشییەکە پەیوەستە بە

بارانبـــارینی زۆر و لافـــاوەوە، چـــونکە بـــارانی زۆر دەبێـــتە هـــۆی تroوکانی هێلکەکانی مێشوولەکان.[1]

نیشانەکانی تووشبوون بە نەخۆشیی تای ڕیفت ڤالی

● نیشانەکانی شێوە سووکەکەی نەخۆشیی ڤایرۆسی تای ڕیفت ڤالی لە مرۆڤدا:

● مـــاوەی نێـــوان تووشـــبوون بە نەخۆشـــییەکە و دەرکەوتنـــی نیشانەکانی، لە ٢ ڕۆژ بۆ ٦ ڕۆژە و دەگۆڕێت.

● ئەوانەی تـــووش بـــوون، تووشـــی هـــیچ نیشـــانەیەک نـــابن کە بدۆزرێتەوە، یاخود تووشی شێوەیەکی سووکی نەخۆشییەکە دەبن کە خەسـڵەتەکانی بە نیشـانەی تـا ناسـراوە، لەگەڵ دەسـتپێکردنی لەناکاوی تایەکی وەک تای ئەنفلونزا، ئازاری ماسوولکە، ئازاری جـومگە و سەرئێشـە. هەنـدێک نەخـۆش تووشـی ڕەقبـوونی مـل، هەسـتیاربوون بە ڕوونـاکی، نەمـانی ئیشـتیا و ڕشـانەوە دەبـن؛ لەم نەخۆشـانەدا، کاتێـک نەخۆشـییەکە لە قۆنـاغە سـەرەتاییەکانیدایە، دەشێت بە هەڵە بە هەوکردنی پەردەی مێشکی تێ بگەن.

● نیشـانەکانی نەخۆشـییەکە، بـۆ مـاوەی ٤ تـا ٧ ڕۆژ دەمێـننەوە، دوای ئەوە، وەڵامـــدانەوەی بەرگریـــی لەش لەگەڵ دەرکەوتنـــی دژەتەنەکان (antibodies) هەستپێکراو دەبن و ڤایرۆسەکە لە خوێندا دیار نامێنێت.

● نیشانەکانی شێوە توندەکەی نەخۆشیی ڤایرۆسی تای ڕیفت ڤالی لە مرۆڤدا:

لە کاتێکـــدا زۆربەی حاڵەتەکـــانی تووشـــبوونی مـــرۆڤ بە نەخۆشییەکە تا ڕادەیەک حاڵەتی سووکن، بەڵام ڕێژەیەکی سەدیی کەمی نەخۆشەکان تووشی شێوەیەکی توندتری نەخۆشییەکە دەبن.

---

[1] https://www.cdc.gov/vhf/rvf/index.html

شێوەی توندی نەخۆشییەکە بە شێوەی نیشانەیەک یان ٣ نیشانەی ڕوون و ئاشکرا دەردەکەون کە بریتین لە: نەخۆشیی چاو (٠,٥ – ٢٪ی نەخۆشەکان)، هەوکردنی مێشک و پەردەکانی (کەمتر لە ١٪ی نەخۆشەکان) یان تای خوێنبەربوون (کەمتر لە ١٪ی نەخۆشەکان).

نیشانەکانیش ئەوانەن:

• شێوەی نەخۆشیی چاو: لەم شێوەیەی نەخۆشییەکەدا نیشانەکانی پەیوەست بە شێوە سووکەکەی نەخۆشییەکە زامی تۆڕی چاوی لەگەڵدا دەبێت. زامەکان لە ناو چاودا، لە هەفتەیەک بۆ ٣ هەفتەی دوای دەرکەوتنی نیشانە سەرەتاییەکان دەست پێ دەکەن. نەخۆشەکە شتەکان بە لێڵی دەبینێ یان بینینی لاواز دەبێت. دەشێت نەخۆشییەکە، هەر لە خۆیەوە، لە ماوەی ١٠ بۆ ١٢دا هەفتە نەمێنێت و هیچ کاریگەرییەکیش دوای خۆی بەجێ نەهێڵێت. بەڵام کاتێک پەڵەی ناو چاو (macula) بریندار دەبێت، ٥٠٪ی نەخۆشەکان بینایی لە دەست دەدەن. مردنی ئەو نەخۆشانەی تەنها تووشی شێوەی نەخۆشیی چاو دەبن، کەمە.

• شێوەی هەوکردنی مێشک و پەردەکانی: دەستپێکردنی شێوەی هەوکردنی مێشک و پەردەکانی، بە شێوەیەکی ئاسایی، لە هەفتەیەک بۆ ٤ هەفتەی دوای دەرکەوتنی نیشانە سەرەتاییەکان دەست پێ دەکات. نیشانە سەرجێییەکان ئەمانەن: سەرئێشەیەکی توند، لەبیرچوونەوە، هەستشێوان، شپرزەیی، سەرلێشێوان، گێژی، کرژبوونی ماسوولکە، لەشداهێزران و بوورانەوە. دەشێت دواتر (دوای زیاتر لە ٦٠ ڕۆژ) هەندێک نەخۆشیی دەماریی لاوەکی لە نەخۆشەکەدا دەربکەون. ڕێژەی مردن لەو نەخۆشانەی تەنها تووشی ئەم شێوەیەی نەخۆشییەکە دەبن، کەمە، هەرچەندە ناتەواوی دەماریی ماوەیی دوای نەخۆشییەکە، کە دەشێت توند بێت، شتێکی باوە.

• شێوەی تای خوێنبەربوون: نیشانەکانی، ئەم شێوە نەخۆشییە دوای ٢ – ٤ ڕۆژ لە سەرەتای دەستپێکردنی نەخۆشییەکە

دەردەکەون، بە پەککەوتنی توندی جگەر، وەک زەردوویی، دەست پێ دەکەن. دوای ئەوە، نیشـــانەکانی خوێنبەربـــوون دەردەکەون، وەک خوێنهێنـانەوە، هەبـوونی خـوێن لە پیسـاییدا، خـوێنتێزانی پێسـت و خوێنهاتن لە لووت و پووک، زۆریی خوێنی بێنوێژی، خوێنهاتن لەو شوێنانەی کە خوێنیان بۆ پشکنین لێ دەرهێنراوە. ڕێژەی مردن بەو شـێوە نەخۆشـییەی تـای خوێنبەربـوون بەرزە و نـزیکەی لە سـەدا پەنجایە. بە گشتی، مردن دوای ٣ بۆ ٦ ڕۆژ لە دەرکەوتنی نیشانەکان ڕوو دەدات. دەشـێت ڤایرۆسـەکە، لە خـوێنی ئەو نەخۆشـانەی کە تووشی شێوە زەردوورییە خوێنبەربوونەکەی تای ڕیفت ڤاڵی بوون، تاکو ١٠ ڕۆژیش بدۆزرێتەوە.

ڕێـژەی حاڵەتەکـانی مـردن بەگـوێرەی شـێوەی نەخۆشـییەکە دەگۆڕێت، بەڵام لەو حاڵەتانەی تۆمار کراون، لە ١٪ کەمترە. زۆرینەی مردنەکـــان بە هـــۆی تووشـــبوون بە شـــێوە زەردوویـــیە خوێنبەربوونەکەی تای ڕیفت ڤاڵییە.[1]

تای ڕیفت ڤاڵی لە ئاژەڵدا دەبێتە هۆی نەخۆشییەکی توند تێیاندا و ئەم خەسڵەتانەی هەیە: تالێهاتن، لاوازبوون، بەرهاویشتن، ڕێژەیەکی زۆر توندی نەخۆشییەکە و مردن، بە تایبەتی لە ناو بێچووی ئاژەڵە تووشبووەکاندا. تووشبوون بە ڤایرۆسی تای ڕیفت ڤاڵی دەبێتە هۆی بەرهاویشتن لە نزیکەی ١٠٠٪ی ئاژەڵە کێڵگەییە ئاوسەکاندا، زۆرینەی ئەو بێچـووە ئـاژەڵە تـازەلەدایکبوانەی تووشـی نەخۆشـییەکە دەبـن، دەمـرن، لە کاتێکدا مـردن لە نـاو ئـاژەڵە پێگەیشـتووە تووشـبووەکاندا زۆر کەمە.[2]

---

[1] https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rift-valley-fever#:~:text=RVF%20virus

[2] https://www.cdc.gov/vhf/rvf/symptoms/index.html

چارەسەرکردن

لەبەر ئەوەی زۆرینەی حاڵەتەکانی تووشبوونی مرۆڤ بە نەخۆشیی تای ڕیفت ڤالی تا ڕادەیەک سووکن و کورتخایەنن، نەخۆشەکان پێویستیان بە چارەسەرێکی دیارکراو نییە. بۆ حاڵەتە زۆر توندەکانی نەخۆشییەکە، چارەسەری باو ئەوەیە نەخۆشەکە ببرێتە نەخۆشخانە و چارەسەرێکی گشتیی پاڵپشتیکەرانەی پیشکەش بکرێت. ڤاکسینێکی چالاکنەکراو بۆ بەکارهێنانی لە مرۆڤدا دروست کراوە؛ لەگەڵ ئەوەشدا، ئەم ڤاکسینە مۆڵەتی پێ نەدراوە و لە ڕووی بازرگانییشەوە بەردەست نییە. ئەم ڤاکسینە، بە شێوەیەکی ئەزموونی، بۆ پاراستنی تاقمی کارمەندانی ڤێتەرنەری و تاقیگە لە مەترسی تووشبوون بە تای ڕیفت ڤالی بەکار هێنراوە. ڤاکسینە پێشنیازکراوکانی تریش لەژێر توێژینەوەدان.[1]

خۆپاراستن

* دوورکەوتنەوە لە بەرکەوتنی خوێن، شلەکانی لەش یان شانەکانی ئاژەڵی تووشبوو. ئەوانەی مامەڵە لەگەڵ ئاژەڵی ئەو ناوچەیە دەکەن کە تای ڕیفت ڤالیی لێ بڵاو بووەتەوە، دەبێت هەندێک کەلوپەلی پاراستنی گونجاو لە بەر بکەن (وەک دەستکێش، جزمە، باڵاپۆشی درێژ و ڕووپاریز)، بۆ ئەوەی دوور بن لە هەر بەرکەوتنێکی خوێن یان شانەکانی هەر ئاژەڵێک کە دەشێت تووشی نەخۆشییەکە بووبێت.

* لە بەرهەمە ئاژەڵییە مەترسیدارەکان دوور بکەرەوە. بەرهەمە ئاژەڵییەکانی وەک (گۆشت، شیر و خوێن) دەبێت پێش خواردن یان خواردنەوەیان، زۆر بە باشی کوڵێنرابن.

---

[1] https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rift-valley-fever#:~:text=RVF%20virus

* خۆت لە مێشوولە و مێرووە خوێنمژەکانی تر بپارێزە. دەرمانی مێرووە دەرکەرەکان و پەردەتۆڕی قوماش لە ژووری نوستندا بەکار بهێنە. کراسی قۆڵدرێژ و پانتۆڵی درێژ بەکار بهێنە بۆ داپۆشینی سەرتاپای لەش.[1]

[1] https://www.cdc.gov/vhf/rvf/prevention/index.html

تا خوێنبەربوونە ڤایرۆسییەکان – Viral hemorrhagic Fevers (VHFs)

تا خوێنبەربوونە ڤایرۆسییەکان کۆمەڵێک نەخۆشی دەگرنەوە کە بە هۆی چەند خێزانێکی جیاوازی ڤایرۆسەکانەوە ڕوو دەدەن. ئەم ڤایرۆسانە مەیلیان لەوەیە کە سەرچاوەکانیان ئاژەڵی بن، یان لە ئاژەڵێکدا نیشتەجێ ببن کە ئاژەڵەکە وەک خانەخوێ بێت، یاخود لە پێ جومگەییەکی گوێزەرەوەدا نیشتەجێ ببن. ئەم ڤایرۆسانە، بۆ مانەوەیان، بە تەواوی پشت بە خانەخوێیەکانیان دەبەستن. کرتێنەرەکان و پێ جومگەییەکان گەنجینە سەرەکییەکانی ئەو ڤایرۆسانەن کە دەبنە هۆی تای خوێنبەربوون، هەرچەندە خانەخوێیەکانی هەندێک لەو ڤایرۆسانە (وەکو ڤایرۆسی ماربورگ و ئیبۆلا) تا ئێستا نەزانراون. ڤایرۆسەکانی تا خوێنبەربوونە ڤایرۆسییەکان سەر بە چوار ڕەگەزی ڤایرۆسی جیاوازن، ڕەگەزەکانیش، ئەوانەن: flaviviruses، bunyavirsues، arenaviruses و filoviruses.[1]

بۆ نموونە، ڤایرۆسی زەردەتا، ڤایرۆسی تای دێنگەی (Dengue) و ڤایرۆسی زیکا... سەر بە ڕەگەزی *flaviviruses*ن.

ڤایرۆسی تای ڕیفت ڤاڵی، ڤایرۆسی تای خوێنبەربوونی کریمیەن و کۆنگۆ، ڤایرۆسی کۆنیشانەی هانتای سی... سەر بە ڕەگەزی *bunyaviruses*ن.

ڤایرۆسی تای لاسا، ڤایرۆسی تای خوێنبەربوونی لوجۆ، ڤایرۆسی تای خوێنبەربوونی ڤەنزویلایی... سەر بە ڕەگەزی *arenaviruses*ن.

---

[1] Cobo, Fernando, Imported Infectious Diseases, Woodhead Publishing is an imprint of Elsevier, London, UK, 2014, p. 243

ڤایرۆســی نەخۆشــیی ئیبــۆلا و ڤایرۆســی تــای خوێنبەربــوونی ماربورگ سەر بە ڕەگەزی[1] *filoviruses*ن.

ئەم ڤایرۆسانە چەندین خەسڵەتی هاوبەشیان لەگەڵ یەکدا هەیە:

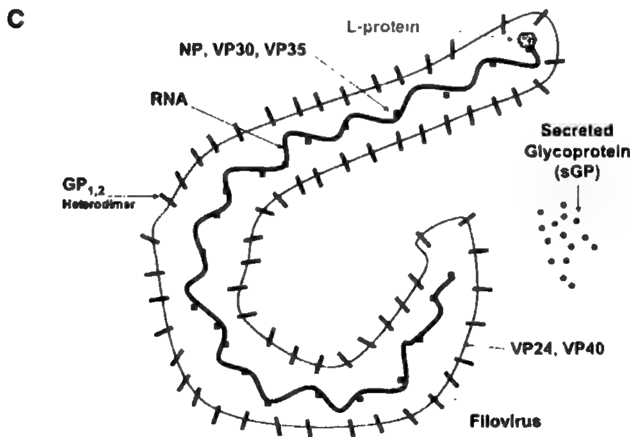
* هەموویان ڤایرۆسی جۆری RNAین و بە بەرگێک داپۆشراون، وێنەی (٤-٣).

* لە ڕووی جــوگرافییەوە، بەو شــوێنانە ســنووردار کــراون کە جۆری خانەخوێیەکانیانی تێدا دەژی.

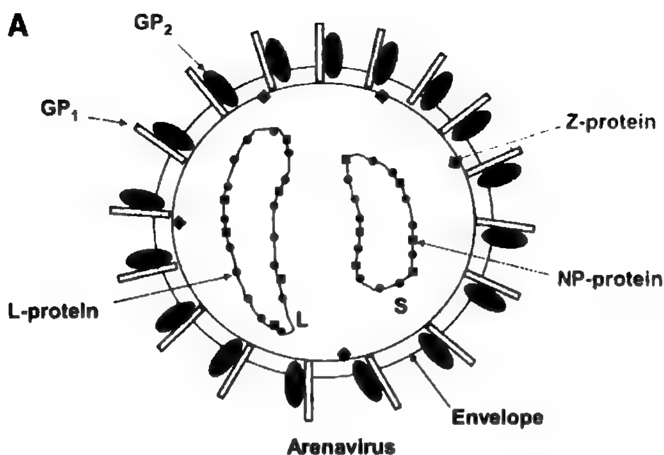
* مرۆڤ، گەنجینەی سروشتی، هیچ لەو ڤایرۆسانەی نییە.

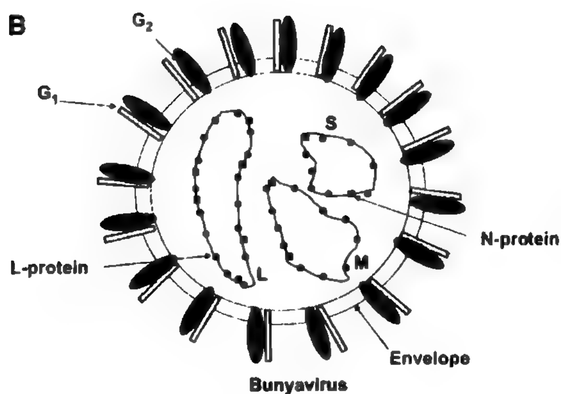
* بڵاوبوونەوەی تا خوێنبەربوونە ڤایرۆسییەکان، بە شێوەیەکی نارێکوپێک و پچرپچر ڕوو دەدەن.

* بە چەند هەڵاوێردنێکی کەمەوە، هیچ چارەسەرێکی تایبەت بۆ ئەم نەخۆشییە ڤایرۆسییانە لە بەردەستدا نییە.



[1] https://www.cdc.gov/vhf/virus–families/flaviviridae.html





وێــنەی (٤–٣)[1]: وێــنەی تەنــۆکە ڤایرۆســی چــوار ڤــایرۆس (A) Arenavirus، (B) Bunyavirus، (C) Filovirus، (D) Flavivirus.

[1] Martin, Aileen M, and co–workers, Viral Hemorrhagic Fevers, Clin Lab Med, 26, (2006), 345–386

ڤایرۆسەکانی تای خوێنبەربوون، لە ڕێی بەرکەوتن بە شلەکانی کرتێنەری هەڵگر، وەک پیسایی، لیکاو و میز، بۆ مرۆڤ دەگوێزرێنەوە. لەگەڵ ئەوەشدا، ئەو ڤایرۆسانەی پەیوەستن بە پێ جومگەییە گوێزەرەوەکان، بە هۆی گەستنی ئەو پێ جومگەییانەوە بۆ مرۆڤ دەگوازرێنەوە. هەندێک لەو ڤایرۆسانە (وەک ڤایرۆسەکانی ئیبۆلا، ماربورگ، لاسا و کیریمیەن – کۆنگۆ Crimean–Congo)، دەشێت بە هۆی بەریەککەوتنی مرۆڤە تووشبووەکان، لە ڕێی شلەکانی لەشیان، یان لە ڕێی بەرکەوتن بەو شتانەی ڤایرساوی بوون، بگوازرێنەوە.

ئەم ڤایرۆسانە، بەگوێرەی ئەو شوێنەی کە خانەخوێیەکانیانی تێدا دەژین، دابەش بوون. هەندێک لەو خانەخوێیانە لە هەندێک ناوچەی جوگرافیی سنوورداردا دەژین، لەبەر ئەوە، مەترسیی تووشبوون بەو ڤایرۆسانە پەیوەستە بەو شوێنانەوە. هەندێک لە خانەخوێیەکانی ئەم ڤایرۆسانە نزیکەی بە هەموو شوێنێکی جیهاندا دابەش بوون، لەبەر ئەوە، ئەو خانەخوێیانە لە هەر کوێیەک هەبن، نەخۆشییەکە بۆ ئەو شوێنە دەگوازنەوە و مرۆڤ لەو شوێنانە تووش دەکەن. هەندێک جار ڤایرۆسەکان لە هەندێک شوێنی سنووردارن، بەڵام بە هۆی ڕۆیشتنی خەڵک بۆ ئەم شوێنانە، دواتر ڕۆیشتنیان بۆ شوێنانی تر، ڤایرۆسەکە بۆ ئەو شوێنە تازانە دەگوازنەوە، دەشێت ڤایرۆسەکە بە هۆی بەریەککەوتنی کەسەکانیش بگوازرێتەوە. بە هۆی ئەوەی لە ئێستادا گەشتکردن لەسەر ئاستی جیهان ئەوپەڕی بەرفراوانە، دەشێت ئەم نەخۆشییانە لە هەموو شوێنێکی جیهاندا بڵاو ببنەوە و دەبێت ئەوانەی خزمەتگوزاریی تەندروستی دابین دەکەن، ئەم ڕاستییە بزانن.[1]

---

[1] Cobo, Fernando, Imported Infectious Diseases, Woodhead Publishing is an imprint of Elsevier, London, UK, 2014, p. 244.

بەشی پێنجەم

چەکە بایۆلۆجییە تۆکسینییەکان

یەکێک لە هۆیەکانی بەکارهێنانی تۆکسینە بایۆلۆجییەکان بۆ چەکی بایۆلۆجی، ئەوەیە کە تۆکسینە بایۆلۆجییەکان زۆر لەو تۆکسینانەی کە مرۆڤ دروستیان دەکات، ژەهراویترن. بۆ ئەوەی تۆکسینێک بکرێتە چەکی بایۆلۆجی، دەبێت چەند خەسڵەتێکی لەبەرچاو بگیرێن و یەکێک لەو خەسڵەتانە ئەوەیە ژەهراوێتییەکەی زۆر بێت، واتە زۆر کوشندە بێت. ئەم خشتەیەی خوارەوە ژەهراوێتیی هەندێک لە تۆکسینە بایۆلۆجییەکان نیشان دەدات و ژەهراوێتییەکەیان بە سیانیدی پۆتاسیۆم بەراورد کراوە و ژەهراوێتیی سیانیدی پۆتاسیۆمیان بە یەک داناوە. بۆ ئەوەی بزانین ژەهراوێتیی سیاندی پۆتاسیۆم چەندە، ئەم نموونەیە دێنینەوە: کەوچکێکی چا لە سیاندی پۆتاسیۆم کە ٧,٢ گرام لە سیاندی پۆتاسیۆم دەگرێت و بدرێت بە ١٣ کەس کە هەریەکەیان کێشی ٧٣ کیلۆگرام بێت، ئەوا ١٢ کەس لەو ١٣ کەسە دەکوژێت.

خشتەی بەراوردکردنی ژەهراوێتیی هەندێک تۆکسینی بایۆلۆجی بە ژەهراوێتیی سیانیدی پۆتاسیۆم کە ژەهراوێتییەکەی بە ١ دانراوە.

تۆکسینی بایۆلۆجی	ژەهراوێتی لەچاو ژەهراوێتیی سیانیدی پۆتاسیۆم (KCN)
دەمارەتۆکسینی ماری دەریا - Sea snake neurotoxin	١٠٠
تیترۆدۆتۆکسینی ماسی فوگو - Fugu fish Tetrodotoxin	١٠٠٠
پالیتۆکسینی مەرجان - Palytoxin from coral	٢٩٤١
تۆکسینە بۆتولینومی ئەی - Botulinum toxin A	٩٠٩٠٩٠٠
تۆکسینە بۆتولینومی دی - Botulinum toxin D	٣١٢٥٠٠٠٠

لەم خشتەیەدا دەردەکەوێت کە تۆکسینە بۆتولینومی D ژەهراویترین تۆکیسنی بایۆلۆجییە لە جیهاندا. تاقمی ئوم شینریکیو (Aum Shinrikyo) کە تاقمێکی ئایینی توندڕەو بوون لە ژاپۆن، بە بڕوای خۆیان ئەم ژەهرەیان دروست کردبوو، بۆ ئەوەی دژی خەڵکی مەدەنی لە ژاپۆن بەکاری بهێنن، بەڵام خۆشبەختانە، ئەو جۆرە بۆتولینۆمەی ئەوان دروستیان کردبوو، ناچالاک بوو، لە ئەنجامدا شکستیان هێنا لەوەی خەڵکی مەدەنیی پێ بکوژن.

گۆڕینی تۆکسینەکان و تۆکسینە دروستکراوەکان

تۆکسین دەتوانرێت لە ڕووی پێکهاتی کیمیاییەوە دەستکاری بکرێت، بۆ ئەوەی ژەهراوێتییەکەی و بەرهەڵستییەکەی بەرامبەر بە دەرمان و پێکوتەکان زیاتر بکرێت. هەروەها دەتوانرێت وردەزیندەوەرەکان لە ڕێی ئەندازەی بۆماوەییەوە بگۆڕدرێن و دەستکاری بکرێن بۆ ئەوەی تۆکسینی ژەهراویتر بەرهەم بهێنن. بە هۆی پێشکەوتنی ئەندازەی بۆماوەزانییەوە، دەتوانرێت بە تەواوی تۆکسینی نوێ دروست بکرێن و پەرەیان پێ بدرێت کە لە ڕابوردوودا هەرگیز بوونیان نەبووبێت. بێگومان ئەمەش شۆکێکی ئەوپەڕی گەورە دەبێت بۆ ئایندەی بەرگریکردن لە دژی بەکارهێنانی چەکی بایۆلۆجی لە لایەن تیرۆریستانەوە، یان بەرگریکردن لە کاریگەرییە بایۆلۆجییەکانی چەکە بایۆلۆجییەکان. لە ڕابوردوودا، بڕی تۆکسینە بایۆلۆجییەکان بۆ دروستکردنی چەکە تۆکسینییەکان زۆر گرنگ بوو. بەڵام ئێستا وا نەماوە. تەنها بە زانینی زنجیرەی بەدوادابەیەکداهاتنی ترشە ئەمینییەکان لە پرۆتینی تۆکسینێکدا، دەتوانرێت تەواوکەرێکی DNA (complementary DNA)ی تۆکسینەکە دروست بکرێت، دواتر لەم تەواوکەرە DNAیە، بڕێکی زۆر لەو تۆکسینە دروست بکرێت.[1]

---

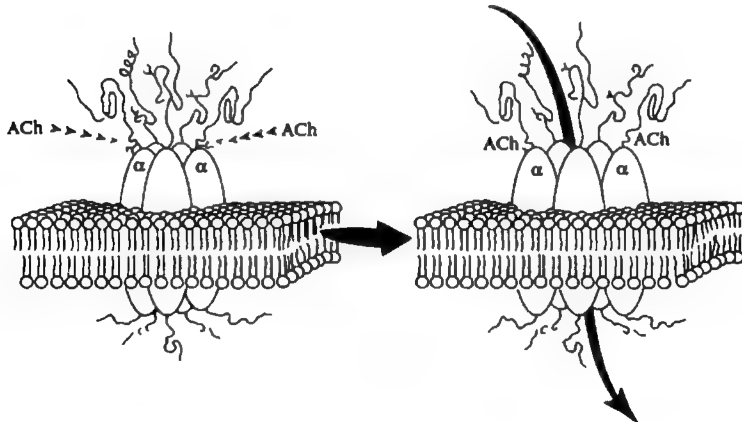
[1] Tu,A., Chemical and Biological Weapons and Terrorism , CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, pp. 25–31.

دەمارەتۆکسینەکانی ژەهری مار - Venom Neurotoxins

ژەهری مار تێکەڵەیەکە لە چەندین پرۆتینی جیاواز کە کاری جیاوازیان هەیە. لە گۆشەنیگای دەرمانزانییەوە، ژەهری مار ئەم تۆکسینانەی تێدایە: دەمارەتۆکسین، خوێنبەربوونە تۆکسین، ماسوولکە تۆکسین و ئەنزیمی هیالۆرینەدەیز (hyaluronidase) و خوێنشیکەرەوە تۆکسین و چەندین چالاکەتۆکسینی ئەنزیمی و هۆکارەکانی گەشەکردنی دەمار و تۆکسینە دڵییەکان و تۆکسینە گورچیلەییەکان. لە نێو ئەم تۆکسینانەدا، ڕووسیا دەمارەتۆکسینی جۆری پشت پێکبەند (postsynapse)ی وەک چەکێکی تۆکسینی پەرە پێ دابوو. ساڵی ١٩٨٣، ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا بۆی دەرکەوت کە یەکێتیی سۆڤییەت لە ڕێی بەکارهێنانی دەمارەتۆکسینەکانی ژەهری ماری ناجا ئۆکسیانە (Naja oxiana)ی ئۆزبەکستانەوە پەرەی بە چەندین چەکی تۆکسینی داوە. هەروەها دەمارەتۆکسینی کلۆنکراو (cloned)ی ڕووسی لە نۆڤۆسیبیرسک لە سیبریا بۆ ئەمەریکا ئاشکرا بوو. ئەم هەواڵە حکومەتی ویلایەتە یەکگرتووەکانی تووشی شۆک کرد و فەرمانی بۆ سوپای ئەمەریکا دەرکرد کە دژێک بۆ ئەم تۆکسینە بدۆزنەوە. لەو کاتەوە سوپای ئەمەریکا بەرپرسیارێتیی پەرەپێدانی هەموو جۆرەکانی تۆکسینە سروشتییەکانی خراپە ئەستۆ، لەوانە، تۆکسینە دەریاییەکان. سوپای ئەمەریکا، لە ماوەیەکی کورتدا، چەندین دامەزراوە و تاقیگەیان دروست کرد بۆ توێژینەوە و پەرەپێدانی تۆکسینە سروشتییەکان.

دەمارەتۆکسینی ژەهری مار چۆن ماسوولکەکان تووشی ئیفلیجی دەکەن؟

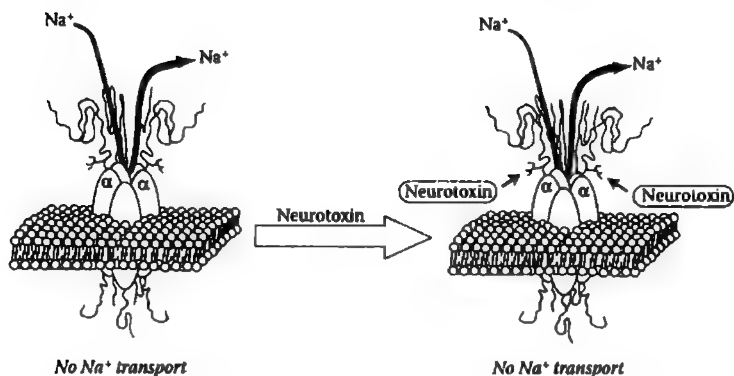
لە حاڵەتی گواستنەوەی ئاسایی ترپە دەمارییەکان، ئەسیتیل کۆلین لە کۆتـــایی دەمارەخـــانەوە دەردەپەڕێـــت و بە کەلێنـــی پێکبەندیـــدا (synaptic gap) دەڕوات بـۆ ئەوەی بگـاتە وەرگـری ئەسـیتیل کـۆلین (acetylcholine receptor) لە دەمارەخـانەیەکی تـر. ئەسـیتیل کـۆلین پرۆتینێکی پەردەییە و لە پێنج یەکەی بچووک پێک دێت: دوو یەکەی ئەلفا (α) و یەکەکانی بێتا و گاما و دەلتا (β و γ و δ). کاتێک گەردی (molecule) ئەسـيتيل کـۆلين بە وەرگـرەکەوە دەنووســێت، کەنـــاڵ (جۆگە)ی دەمارەخانەکە دەکرێتەوە و ڕێگە بە ڕۆیشتنی ئایۆنەکانی ســـۆدیۆم دەدات و تـــرپە دەمارییەکـــان دەگـــوازرێنەوە، ئەمەش میکانیزمی گواستنەوەی دەمارییە لە ماسوولکەدا وەک لە وێنەی (٥-١)دا دەردەکەوێت.



وێنەی (٥-١): نووسانی ئەسیتیل کۆلین بە یەکە بچووکەکانی وەرگری ئەسیتیل کۆلینەوە

دەمارەتۆکســینی ژەهـــری مـــار بە هەمـــان شـــوێنەکانی ئەلفـــا وەرگرەکـــانی دەمارەخـــانەوە دەنووســـێت، بەڵام ناتوانێـــت کەنـــاڵی ڕۆیشـــتنی ئایۆنەکـــانی ســـۆدیۆم بکـــاتەوە، بە نەکـــرانەوەی کەنـــاڵی ڕۆیشتنی ئایۆنەکانی سۆدیۆم، ئایۆنەکانی سۆدیۆم ناگوازرێنەوە و لە

ئەنجامـــدا تـــرپە دەمارییەکـــان لە دەمارەکـــانی ماسـّــوولکەکاندا ناگوازرێنەوە و ماسوولکەکان تووشی ئیفلیجی دەبن، وەک لە وێنەی (٥–٢) پیشان دراوە.



وێنەی (٥–٢): دەمارەتۆکسینی ژەهری مار بە هەمان شوێنەکانی ئەلفا وەرگرەکەوە دەنووسێت، بەڵام ناتوانێت کەناڵەکانی ڕۆیشتنی ئایۆنەکانی سۆدیۆم (Na^+) بکاتەوە.

دەشـێت لە داهـاتوودا، تۆکسـینەکانی جاڵجـاڵۆکە و دووپشـک و مێروولەکان بەسوود بن بۆ ئەوەی بکرێن بە چەکی بایۆلۆجی.[١]

[1]Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism, CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, pp.40–42.

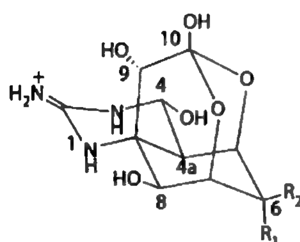
تۆکسینە دەریاییەکان – Marine Toxins

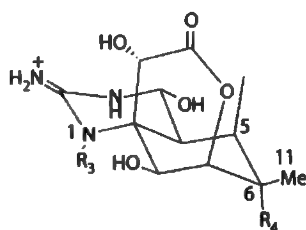
تۆکسینە دەریاییەکان، چەندین خەسڵەتی بێوێنە و گەلێک پێکهاتی کیمیاییان هەیە کە لە تۆکسینەکانی وشکانیدا نین. ساڵی ١٩٩٦، سوپای ڕزگاریخوازی گەلی چین کتێبێکی ٥٣٥ لاپەڕەییان بڵاو کردەوە بە ناوی مارین بایۆتۆکسیکۆلۆجی (Marine Biotoxicology). لە بەشی پێنجەمی ئەم کتێبەدا، بە سەردێڕی (تۆکسینە دەریاییەکان و گرنگیی سەربازییان)، باسی ئەوە کراوە کە "زۆر گرنگە، بۆ نەوە نوێیەکانی چەکە کیمیاییەکان، هۆکارەکانیان زۆر ژەهراویتر بن و کاریگەرییان لەسەر قوربانییەکە خێراتر بێت، کاری دەرمانزانیی تایبەتیان پێویست بێت، بە قورسی بەرگرییان لێ بکرێت، بە زەحمەت قوربانییەکانیان چاک ببنەوە، بە ئاسانی دروست بکرێن، دۆزینەوە و هەستپێکردنیان ئاسان نەبێت. هەندێک تۆکسینی دەریایی ئەم مەرجانەیان تێدایە." چەندین جۆر لە تۆکسینی دەریایی هەیە، بەڵام ئەستەمە، لێرەدا هەموو ئەم جۆرانە باس بکرێن. لەبەر ئەوە، ئەو تۆکسینە دەریاییانە باس دەکەین کە بۆ مەبەستە سەربازییەکان بەکار دەهێنرێن.

تێترۆدۆتۆکسین – tetrodotoxin (TTX)

تێترۆدۆتۆکسین تۆکسینێکە لە خڕەماسی (fish puffer) دەردەهێنرێ و زۆر لە وڵاتان توێژینەوەی لەسەر دەکەن، بۆ ئەوەی لە داهاتوودا وەک چەکێکی بایۆلۆجی بەکاری بهێنن. ئەم تۆکسینە توێژینەوەی زۆر باشی لەسەر کراوە. پێکهاتە کیمیاییەکەی لە وێنەی (٥-٣)دا پیشان دراوە. وەک لە وێنەکەدا دیارە، جگە لە

تیترۆدۆتۆکسین، هەشت جۆر لە لێوەرگیراوی (derivative) تیترۆدۆتۆکسین هەیە، ئەو لێوەرگیراوانەش، بە گۆڕینی کۆمەڵەکانی R_1 و R_2 یان R_3 و R_4 لە تیتردۆتۆکسینەکە دروست دەبن، بۆ نموونە، ئەگەر R_1 و R_2ی تیترۆدۆتۆکسینەکە بگۆڕینەوە، واتە R_1 بکەین بە CH_2OH و R_2 بکەین بە OH وەک لە وێنەکەدا دیارە، ئەوا تیترۆدۆتۆکسینەکە دەگۆڕێت بۆ ئاویتەیەکی تر و پێی دەڵێن 6-epiTTX. دوو تۆکسینی تری دەریایی هەن، ئەوانیش، ساکسیتۆکسین (Saxitoxin) و گۆنیاوتۆکسین (Gonyautoxin)ن. کاریگەریی ژەهراوییان لەسەر لەشی گیانەوەران وەک کاریگەریی تیترۆدۆتۆکسین وایە و لە پێکهاتی کیمیاییشدا لەو دەچن.





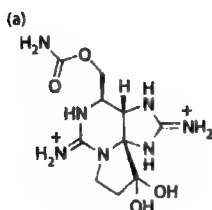
	R_1	R_2
1 TTX	OH	$^{11}CH_2OH$
2 6-*epi*TTX	$^{11}CH_2OH$	OH
3 11-*deoxy*TTX	OH	Me
4 11-*oxo*TTX	OH	CHO
5 11-*nor*TTX-6R-ol	H	OH
6 11-*nor*TTX-6S-ol	OH	H
7 Chiriquitoxin	OH	CH(OH)CH(NH_2)COOH (*R*, *S*)

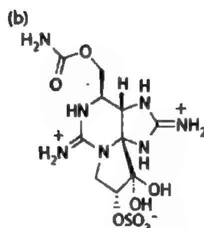
	R_3	R_4
8 1-hydroxy-5,11-deoxyTTX	OH	OH
9 5,6,11-trideoxyTTX	H	H

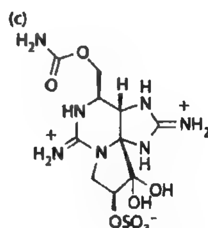
وێنەی (٥-٣): پێکهاتی کیمیایی تیترۆدۆتۆکسین

پێکهاتە کیمیاییەکانی ساکسیتۆکسین و گۆنیاوتۆکسین لە وێنەی (٥-٤)دا نیشان دراون. ئەم تۆکسینانەش ژەهرەدەمارن و کار لە کەنالی سۆدیۆم لە تەوەرە دەمارەخانە (axon)دا دەکەن. تێترۆدۆتۆکسین تۆکسینێکی چێوەدەمارە و کار لە ناوەندە کۆئەندامەدەمار ناکات.

لە ڕابوردوودا، سوپای ئەمەریکا بڕێکی زۆری ساکسیتۆکسینی دروست کرد بۆ ئەوەی وەک چەکی بایۆلۆجی بەکاری بهێنێت، بەڵام ساڵی ١٩٦٩، سەرۆکی ئەو کاتەی ئەمەریکا، ڕیچارد نیکسۆن، ڕای گەیاند کە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا چیتر چەکی بایۆلۆجی بەکار ناهێنێت و هەموو بەرنامەکانی چەکە بایۆلۆجییەکانی ڕاگرتووە.

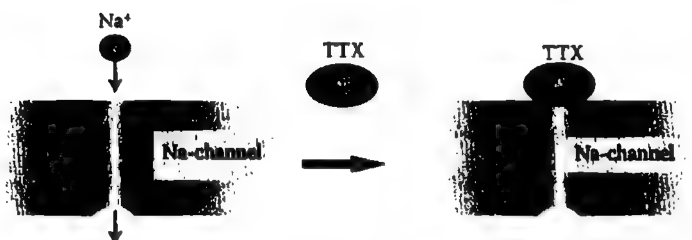






وێنەی (٥-٤) پێکهاتی کیمیایی ساکسیتۆکسین و گۆنیاوتۆکسین (II) و گۆنیاوتۆکسین (III)

تیترۆدۆتۆکسین و ساکسیتۆکسین و گۆنیاوتۆکسین، ئەوانە هەموویان جووڵەی ئایۆنی سۆدیۆم لە دەرمارەخانەکاندا ڕادەگرن، ئەوەیش بە داخستنی سەری کەناڵی ڕۆیشتنی ئایۆنی سۆدیۆم لەو دەمارەخانانەدا، وەک لە وێنەی (٥—٥)دا دەردەکەوێت.[1]



وێنەی (٥—٥): ئەم وێنەیە، ئەوە پیشان دەدات کە چۆن تیترۆدۆتۆکسین (TTX) سەری کەناڵی ڕۆیشتنی سۆدیۆم لە دەمارەخانەدا دادەخات.

تیترۆدۆتۆکسین یەکێکە لە دەمارەتۆکسینە ئەوپەڕی بەهێزە ناسراوەکان و ژەهراوێتییەکەی بۆ مرۆڤ نزیکەی ١٢٠٠ جار لە ژەهراوێتیی سیانید زیاترە و دژەژەهریشی (antidote) نییە.[2]
کوشندەژەمی تیترۆدۆتۆکسین بۆ مرۆڤ نزیکەی ١ بۆ ٢ میلیگرامە و کەمترین ژەم (dose)ی پێویستیش بۆ دەرکەوتنی نیشانەکانی ژەهراویبوون، ٠,٢ میلیگرامە. نیشانەکانی ژەهراویبوون

[1] Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism, CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, pp.42–45.
[2] Lago, Jorge, and co–workers, Tetrodotoxin, an Extremely Potent Marine Neurotoxin: Distribution, Toxicity, Origin and Therapeutical Uses, Mar. Drugs 2015, 13, 6384–6406.

بە تیرۆدۆتۆکسین، لە ١٠ بۆ ٤٥ خولەک دوای خواردنی دەردەکەون، بەڵام دەشێت نیشانەکان ٣ کاژێر یان زیاتر دوا بکەون.[1]

کوشندەژەمی مامناوەندی (LD50)ی ساکسیتۆکسین بۆ مرۆڤ ٥,٧ مایکرۆگرام\ کیلۆگرامە، کەواتە ٥,٧ میللیگرام لە ساکسیتۆکسین، ئەگەر کەسێک لە ڕێی دەمەوە بیخوات، ئەوا پێی دەمرێت. کوشندەژەمی ساکسیتۆکسین، ئەگەر بە دەرزی لە کەسێک بدرێت، یەک لەسەر دەی ئەو بڕەیە لە ڕێی دەمەوە دەخورێت، واتە ٠,٥٧ مایکرۆگرام\ کیلۆگرام. کوشندەژەمی مامناوەندیی ساکسیتۆکسین، ئەگەر بە شێوەی پرژە بێت لە ناو هەوادا، کەسێک لە ڕێی هەناسەدانەوە هەڵی بمژێت، بە ٥ میللیگرام.خولەک\ مەترسێجا مەزەندە دەکرێت. دەشێت ساکسیتۆکسین لە ڕێی برینی کراوەوە بچێتە ناو لەشی مرۆڤەوە، کوشندەژەمی ساکسیتۆکسین بەم ڕێگەیە، بە ٥٠ مایکرۆگرام\ کەس پێشبینی کراوە.[2]

تۆکسینی کۆنەس – Conus Toxin

کۆنەس (Conus) یان قووچەکە هێلکەشایتانۆکە، لە ڕەگەزی ئاژەڵی دەریاییە، لە ڕێی تێکردنی ژەهر بە ددانە باریکە درێژبووەکانیەوە، نێچیرەکەی دەگرێت. ژەهری کۆنەس چەندین جۆر تۆکسینی تێدایە. تۆکسینی کۆنەس وەک چەکێکی بایۆلۆجی بەکار دەهێنرێت، چونکە بە ئاسانی دەست دەکەوێت و چەندین جۆری جیاوازی لە فرەپێتید (polypeptide) تێدایە کە لە ڕووی دەرمانزانییەوە گەلێک چالاکیی جیاوازیان هەیە. قەبارەی فرەپێتیدەکانی تۆکسینی کۆنەس تا ڕادەیەک بچووکن و بە ئاسانی دەتوانرێت دروست بکرێن. هەروەها دەتوانرێت جۆرە جیاوازەکانی

[1] https://www.cfs.gov.hk/english/multimedia/multimedia_pub/multimedia_pub_fsf_09_01.html
[2] https://en.wikipedia.org/wiki/Saxitoxin#Toxicology

تۆکسینەکانی کۆنەس، بە ڕێگەکانی ئەندازەی بۆماوەیی، بە ئاسانی دروست بکرێن. تۆکسینی میو-کۆنۆتۆکسین (μ–conotoxin)، وەک تێترۆدۆتۆکسین، سەری کەناڵی چوونەژوورەوەی ئایۆنی سۆدیۆم دادەخات. بە هەمان شێوە، تۆکسینی ئۆمیگا-کۆنۆتۆکسین (ω–conotoxin)یش سەری کەناڵی چوونەژوورەوەی ئایۆنی کالیسیۆم دادەخات.

ژەهری قووچەکەشەیتانۆکە چەندین جۆری جیاواز لە تۆکسینی تێدایە. هەر پێپتیدێکی ئەو تۆکسینانە کاریگەرییەکی جیاوازی لە پێپتیدەکانی تر هەیە. سوپای ڕزگاریخوازی گەلی چین چەندین پێپتیدی ئەم تۆکسینانەیان بە ڕێگەی کیمیای ئەندامی دروست کردووە.

پالیتۆکسین – Palytoxin (PLTX)

گرووپی چەکە کیمیاییە چینییەکان، پێش ئەوەی توێژینەوە لەسەر کۆنۆتۆکسین بکەن، توێژینەوەیان لەسەر پالیتۆکسین (palytoxin) کرد. پالیتۆکسین تۆکسینێکە لە شیلانی پالیثۆوا تۆکسیکا (Palythoa toxicca) دەردەهێنرێت کە لە دوورگەی هاوای هەیە. گرووپی چەکە کیمیاییە چینییەکان، بەکارهێنانی ئەم تۆکسینەیان ڕاگرت، چونکە بە زەحمەت بڕێکی تەواوی ئەم تۆکسینەیان دەست دەکەوت و هەروەها دروستکردنەکەشی بە ڕێگەی کیمیایی قورس بوو، چونکە پێکهاتە کیمیاییەکەی ئاڵۆز بوو. Y. Hirata و D. Uemuraی ژاپۆنی پێکهاتی کیمیایی پالیتۆکسینیان دیاری کرد. هەروەها، ریچارد ئی. موور، Richard E. Moore کە مامۆستا بوو لە زانکۆی هاوای، بەبێ ئەوەی ئاگای لەو دوو پسپۆڕە ژاپۆنییە بێت، پێکهاتی کیمیایی پالیۆکسینی دیاری کرد.[1]

---

[1] Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism, CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, pp. 45–48.

پالیتۆکسین یەکێکە لەو تۆکسینە هەرە بەهێزانەی کە تا ئێستا مرۆڤایەتی پێی زانیبێت و مەترسییەکی زۆر گەورە بۆ سەر مرۆڤ دروست دەکات، کاتێک لە ڕێی خواردن، هەڵمژین یان پێستەوە دەچێتە ناو لەشیەوە. پالیتۆکسین زۆر ژەهرە، دەتوانێت کار لە چەند ئەندامێکی لەش بکات و نیشانەکانی ژەهراویبوونەکەی زۆر توندن، لەوانە، مردنیشی لێ دەکەوێتەوە.[١]

[1] Thakur, Lokendra K, and . Jha, Kunal K, Palytoxin–induced acute respiratory failure, Respir Med Case Rep. 2017; 20: 4–6.

ڕیخۆڵەتۆکسینی بیی ستافیلۆکۆکەیی

Staphylococcal enterotoxin B (SEB) –

یەکێک لە تۆکسینە مەترسیدارە هەرە گرنگەکان بۆ جەنگ یان بەکارهێنانی وەک چەکێکی بایۆلۆجی بۆ تیرۆریزم، ڕیخۆڵەتۆکسینی بیی ستافیلۆکۆکەییە (SEB)، کە تۆکسینێکی پەکخەرە. ڕیخۆڵەتۆکسینی بیی ستافیلۆکۆکەیی، بایەخی پێ دراوە و وەک چەکێکی بایۆلۆجی بۆ هێرشبردن بەرهەم هێنراوە. ئەم تۆکسینە بووەتە هۆی زۆر ڕووداوی خۆراکە ژەهراوییبوونی بەکۆمەڵ. بەکتریای ستافیلۆکۆکەس ئۆریەس (Staphylococcus aureus) ئەم تۆکسینە دروست دەکات و تەنها تۆکسینی ئەم بەکتریایەیە کە وەک هۆکارێکی زیندە–تیرۆر (bio–terror agent) پۆلێن بکرێت. ئەم بەکتریایە، بە گشتی، بە ژمارەیەکی ئەوپەڕی زۆر لەسەر ناوپۆشەپەردەکان و پێستی مرۆڤ و گیانەوەرە خوێنگەرمەکاندا هەیە و بەکتریایەکە سپۆر دروست ناکات، ناجووڵێت، دەتوانێت لەو بارودۆخانەدا بژی کە ئۆکسجینیان تێدا بێت یاخود تێدا نەبێت.

ڕیخۆڵەتۆکسینی بیی ستافیلۆکۆکەیی دەبێتە هۆکارێکی زیندەتیرۆریزم لە داهاتوودا، چونکە بە ئاسانی بەرهەم دەهێنرێت و بڵاو دەکرێتەوە، دەرکەوتنی نیشانەکانی تووشبوونی دوا دەکەون. ئەم تۆکسینە توانای ئەوەی هەیە ژمارەیەکی زۆر کەس تووشی ژەهراوییبوون بکات و ژەهراوییبوون بەم تۆکسینە لەگەڵ ژەهراوییبوونی سروشتی بە زەحمەت لێک جیا دەکرێنەوە.

لە ساڵانی ١٩٦٠ـەکاندا ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا بەرنامەیەکی چەکی بایۆلۆجیی پەلاماردەرانەی هەبوو،

ڕیخۆڵەتۆکسینی بیی ستافیلۆکۆکەیی یەکێک لەو هۆکارانە بوو کە وەک چەکێکی بایۆلۆجی توێژینەوەی لەسەر کردبوو، بۆ ئەوەی لە مەیدانی جەنگدا بۆ پەککخستنی سەربازانی دوژمن بەکار بهێنرێت. ئەم تۆکسینە هۆکارێکی سەرنجڕاکێش بوو، چونکە بڕێکی کەمی پێویست بوو بۆ پەککخستنی ئامانجی مەبەست، کاتێک لەگەڵ ئەو هۆکارە کیمیاییانەی کە لە تاقیگە ئامادە دەکران، بەراورد دەکرا. دوای هێرشی ١١ی سێپتەمبەری ٢٠٠١، حکومەتی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا هەستی بەوە کرد کە زیندەتیرۆریستان (bioterrorists – ئەو تیرۆریستانەی هۆکاری بایۆلۆجی بەکار دەهێنن)، دەتوانن هەموو چەکێک بۆ ئەنجامدانی هەڕەشەکانیان بەکار بهێنن.

بە تاقیکردنەوە دەرکەوتووە کە کەوتنەبەر پرژەی ڕیخۆڵەتۆکسینی بیی ستافیلۆکۆکەیی لە هەوادا، ژەمەکاریگەرییە مامناوەندییەکەی (ED50)، ٠,٠٠٠٤ مایکرۆگرام\ کیلۆگرامە. هەروەها ژەمەکوشندەی مامناوەندییەکەی (LD50)، ٠,٠٢ مایکرۆگرام\ کیلۆگرامە.

ڕیخۆڵەتۆکسینی بیی ستافیلۆکۆکەیی دەشێت بە کردار چەکێکی زیندەتیرۆریستی بێت، چونکە دەتوانرێت بە شێوەیەکی زۆر خاوێن، لە سەرئاوکەوتەی چێنراوی بەکتریای ستافیلۆکۆکەسی ئۆریەس جیا بکرێتەوە و دەربهێنرێت.[١]

چۆنێتیی ژەهراوییبوون بە ڕیخۆڵەتۆکسینی بیی ستافیلۆکۆکەیی

ژەهراوییبوون بە ڕیخۆڵەتۆکسینی بیی ستافیلۆکۆکەیی، بە شێوەیەکی سەرەکی بە هۆی بەکارهێنانی خۆراک یان ئاوی پیسبوو بەم تۆکسینە ڕوو دەدات. هەروەها بە هەڕەشەیەکی زیندەتیرۆر

[1] Ahanotu, Ejem, and co–workers, Staphylococcal Enterotoxin B as a Biological Weapon:
Recognition, Management, and Surveillance of Staphylococcal Enterotoxin, Applied Biosafety, 11(3) pp. 120–126 © ABSA 2006

دادەنرێت، بە هۆی ئەگەری بەکارهێنانی لە ژەهراویکردنی خۆراکدا. ڕێگەکانی دیکەی چوونەناو لەشی مرۆڤ، کۆئەندامی هەناسە، ئەندامی زێی مێینە و چاوە. ئەم تۆکسینە، لە ڕێی هەوا یان بەرکەوتنەوە، لە کەسێکەوە بۆ کەسێکی تر ناگوازرێتەوە.

ڕیخۆڵەتۆکسینی بیی ستافیلۆکۆکەیی، وەک هۆکارێکی جەنگی بایۆلۆجی، چەندین خەسڵەتی هەیە، لەوانە، توانەوەی لە ئاودا، تا ڕادەیەک زۆر بەرگەی گەرمی دەگرێت، بەرگەی ئاستە ترشەکانی پەیتی ئایۆنی هایدرۆجینی (pH) دەگرێت و بە ئاسانی بڵاو دەکرێتەوە.

نیشانەکانی ژەهراویبوون بە ڕیخۆڵەتۆکسینی بیی ستافیلۆکۆکەیی

نیشانەکانی ژەهراویبوونەکە دەکەوێتە سەر ڕێگەی تووشبوون بە تۆکسینەکە.

ئەم تۆکسینە ئەوپەڕی مەترسیدارە، کاتێک لە ڕێی هەناسەدانەوە هەڵدەمژرێت، لە ماوەی ٣ – ١٢ کاژێر لە هەڵمژینی، دەبێتە هۆی تایەکی قورس، وێڕای کۆکە، لەرزین، سەرئێشە و ئازاری ماسوولکە. هەڵمژینی بڕێکی زۆر لەم تۆکسینە، دەشێت ببێت بە هۆی تەنگەنەفەسییەکی توند، ئازاری سنگ، هەوکردنی سییەکان، تووشبوونی شۆک و پەککەوتنی چەندین ئەندامێکی لەش.

لە دوای قووتدانی ڕیخۆڵەتۆکسینی بیی ستافیلۆکۆکەیی، لە ماوەی ١ – ٨ کاژێردا دەبێتە هۆی هەوکردنی ڕیخۆڵە، دڵتێکەڵهاتن، ڕشانەوە، سکچوون و ژانەسک، بەبێ ئەوەی تووشبووەکە تووشی تا بێت، یان نیشانەکانی تووشبوونی کۆئەندامی هەناسەدانی هەبێت. بە گشتی، نیشانەکان لە ماوەی ٢٤ – ٤٨ کاژێردا نامێنن.[1]

---

[1] Berger, Tamar, and co–workers, Toxins as biological weapons for terror characteristics, Disaster and Military Medicine challenges and medical countermeasures: a mini–review, 2:7, 2016

کاتێک ڕیخۆڵەتۆکسینی بیی ستافیلۆکۆکەیی هەڵدەمژرێت و دەچێتە ناو سووڕی خوێنەوە، هەوکردنی بۆرییەکانی خوێن ڕوو دەدات کە شۆکێکی ژەهراویی لێ دەکەوێتەوە. دوای دوو کاژێر لە ژەهراویبوون، تووشبووەکە تووشی لێڵبینی، سەرئێشە، ئازاری زگ، سکچوون، ڕشانەوە و لاوازیی گشتیی لەش دەبێت.

ئەگەر ڕیخۆڵەتۆکسینی بیی ستافیلۆکۆکەیی لە ڕێی پێستەوە بمژرێت، دەبێتە هۆی هەوکردن و هەستیارییەکی زۆری پێست. ئەگەر چاو ئەم تۆکسینەی بەرکەوت، ئەوا تووشی هەوکردن دەبێت.[١]

چارەسەرکردن

چارەسەرکردنی ژەهراویبوون بە ڕیخۆڵەتۆکسینی بیی ستافیلۆکۆکەیی، بە شێوەیەکی سەرەکی ورەبەرزکردنەوە، سۆزدەربڕین بۆ تووشبووەکە، یارمەتیدانی پزیشکی و ئەگەر شلەی لەشی بە هۆی سکچوونەوە کەم بووەوە، ئەوا لە ڕێی دەمارەوە شلەی تێ دەکرێت. تاکو ساڵی ٢٠١٦، دژەژەهر (antidote) یان ڤاکسین بەردەست نەبووە بۆ چارەسەری ژەهراویبوونەکە. چەند هەوڵێکی بەردەوام هەیە بۆ دروستکردنی ڤاکسینێک، بەڵام لە قۆناغی سەرەتاییدان.[٢]

[1] Ahanotu, Ejem, and co–workers, Staphylococcal Enterotoxin B as a Biological Weapon:
Recognition, Management, and Surveillance of Staphylococcal Enterotoxin, Applied Biosafety, 11(3) pp. 120–126 © ABSA 2006

[2] Berger, Tamar, and co–workers, Toxins as biological weapons for terror characteristics, Disaster and Military Medicine challenges and medical countermeasures: a mini–review, 2:7, 2016

تۆكسینی ڕایسین – Ricin Toxin

ڕایسین، پرۆتینێکە لە دەنکی ڕووەکی گەرچەکدایە و ساڵی ١٨٩٠ پیتەر هێرمان ستیلمارک لە زانکۆی تاتو (Tatu)ی وڵاتی ئیستۆنیا جیای کردووەتەوە و ناساندوویەتی. حاڵەتەکانی تووشبوون بە ڕایسین دەگمەنن، چونکە بەری ڕووەکی گەرچەک بەوە ناسراوە کە ژەهرە.[١]

دەشێت ڕایسین بە شێوەی هاڕاوە، پرژە یان حەبێکی بچووک بێت. ڕایسین لە ئاو یان ترشێکی لاوازدا دەتوێتەوە. لە بارودۆخی ئاساییدا جێگیرە، بەڵام ئەگەر تا سەروو ٨٠ پلەی سەدی گەرم بکرێت، ناچالاک دەبێت. ئەگەر یەکێک دەنکەکانی گەرچەک بخوات، ئەوا تووشی ژەهراویبوون دەبێت. ئەگەر ڕایسین لە دەنکەکانی گەرچەک دەربهێنرێت و پاک بکرێتەوە، دەتوانرێت وەک هۆکارێکی بایۆلۆجی یان تیرۆریستی بەکار بهێنرێت و دەتوانرێت لە ڕێی پرژە لە ناو هەوا، لە ناو خۆراک یان لە ناو ئاودا خەڵکی پێ ژەهراوی بکرێت.

ئەگەر یەکێک تووشی ژەهراویبوون بە ڕایسین بوو، ئەوا ژەهراویبوونەکە بۆ کەسی تر ناگوازرێتەوە، بەڵام ئەگەر کەسێک ڕایسین بە لەشی یان جلەکانیەوە بێت و کەسێکی تر بەر لەشی یان جلەکانی بکەوێت، ئەوا ڕایسینەکە بۆ ئەو کەسەش دەگوازرێتەوە و تووشی ژەهراویبوونی دەکات.[٢]

---

[1] Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism , CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, p.38.
[2] https://emergency.cdc.gov/agent/ricin/facts.asp

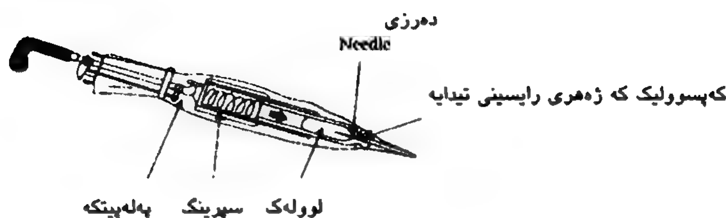
ڕایسین وەک چەکێکی بایۆلۆجی بۆ کوشتن و جەنگی بایۆلۆجی

* جۆرجی مارکۆڤی بولگاری، تەمەن ٤٩ ساڵ، ڕۆماننووس و شانۆنووس بوو. مارکۆڤ لە ساڵانی ١٩٧٠دا، دوای ئەوەی شانۆییەکی پڕ مشتومڕی لە بولگاریا پێشکەش کرد، ناچار بوو وڵاتەکە بەجێ بهێڵێت و لە لەندەن نیشتەجێ ببێت. لە ٧ی سێپتەمبەری ١٩٧٨، کاتێک مارکۆڤ لە وێستگەیەکی پاس چاوەڕوانی پاسی دەکرد، هەستی بەوە کرد کە شتێکی ئازاربەخش بەر ڕانی ڕاستی کەوتووە و کاتێک ئاوڕی دایەوە، پیاوێکی بینی کە چەترێکی هەڵگرتبوو. دوای چوار ڕۆژ مارکۆڤ مرد.

* ڤلادیمیر کۆستۆڤ دوورخراوەیەکی بولگاری بوو و لە پاریس دەژیا. لە ٢٦ی ئابی ١٩٧٨، دوو هەفتە دوای کوشتنی مارکۆڤ، کاتێک کۆستۆڤ لە وێستگەی میترۆ لە پاریس وەستابوو، هەستی بەوە کرد شتێک بەر پشتی کەوتووە. هەروەها گوێی لە دەنگێک بوو کە وەک دەنگی تەقاندنی دەمانچە بوو. کۆستۆڤ هەستی بە تالێهاتن کرد و بۆ ماوەی ١٢ ڕۆژ لە نەخۆشخانە مایەوە و چاک بووەوە. کەپسوولێکی زۆر بچووکیان لە پشتی دەرهێنا، وەک ئەوەی لە ڕانی مارکۆڤ دەرهێنرابوو، وابوو. کوستۆڤ، جلی ئەستووری لە بەردا بوو، کەپسوولەکە زۆر بە قووڵی نەچووبوو بە ناو گۆشتی پشتیدا، بۆ ئەوەی ئەو مۆمەی کە کەپسوولەکەی پێ داپۆشرابوو بتوێتەوە و ژەهرەکە بە ناو لەشیدا بڵاو ببێتەوە، هەر ئەوەش هۆی نەمردنی کۆستۆڤ بوو. دوایی دەرکەوت کە ئەم دوو هەوڵی کوشتنە بە ڕایسین، لە لایەن حکومەتی بولگاریاوە ئەنجام دراوە. ڕایسینەکەش لە لایەن یەکێتیی سۆڤییەتەوە بەرهەم هێنرابوو و نێررابوو بۆ بولگاریا.[1]

[1] Fong. I.W., and Alibek, Ken, Bioterrorism and Infectious Agents: A New Dilemma for the 21st Century, Springer, London , 2009, pp.206–207.

ئامێری کوشتنەکەش، وێنەی (٥–٦)، دەزگای هەواڵگریی یەکێتیی سۆڤییەتی (KGB) بۆ حکومەتی کۆمۆنیستی بولگاریای ئامادە کردبوو.



وێنەی (٥– ٦): ئەو ئامێری کوشتنەی کە دەزگای هەواڵگریی سۆڤییەتی (KGB) بۆ حکومەتی بولگاریای ئامادە کردبوو.

ئامێری کوشتنەکە لە شێوەی چەتردایە و دەرزییەکی تێدایە کە ناوەوەی هەڵکۆڵراوە و کەپسوولی پڕ لە ڕایسین لە ناو هەڵکۆڵراوەکان دانراون. کەپسوولەکانیش بە مۆم داپۆشراون. کاتێک دەرزییەکان وەک گولله دەهاوێژرێن و بەر ئامانجەکە دەکەون، دەچنە ناو لەشی ئامانجەکەوە، لەوێدا مۆمەکە دەتوێتەوە و ڕایسینەکە بە ناو لەشی قوربانییەکەدا بڵاو دەبێتەوە و دەیکوژێت.[1]

* بۆ یەکەم جار تۆکسینی ڕایسین وەک چەکێک لە لایەن ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا و کەنەدا و شانشینی یەکگرتوو، لە هەردوو جەنگی یەکەم و دووەمی جیهان و ماوەی نێوان دوو جەنگەکەدا پەرەی پێ درا. سوپای ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا ناوی لە ڕایسین نابوو کۆمپاوندی دەبلیو "Compound W". سەدان کیلۆگرامی لە تۆکسینی ڕایسین بەرهەم هێنابوو و کردبووی بە بۆمب، بەڵام ئەو بۆمبانە هەرگیز بەکار نەهێنران. بەرهەمهێنانی تۆکسینی ڕایسین و توێژینەوە لەسەری بە مەبەستی بەکارهێنانی بۆ

[1] Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism , CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, p.38

هێرشبردن، بەگوێرەی پەیماننامەی قەدەغەکردنی چەکە بایۆلۆجی و تۆکسینەکان، لە ساڵی ١٩٧٢ـەوە قەدەغە کراوە.

* تۆکسینی رایسین بەشێک بوو لە بەرنامەی چەکە کۆکوژەکانی عێراق لە نێوان ساڵانی ١٩٨٥ و ١٩٩١دا. عێراق نزیکەی ١٠ لیتر لە رایسینی خەستی بەرهەم هێنابوو، هەندێک گوللەتۆپی لە رایسین پڕ کردبوو، بۆ ئەوەی بە شێوەیەکی مەیدانی تاقییان بکاتەوە.

* لە نێوان ساڵانی ١٩٩٥ و ١٩٩٧دا چەند کەسێک لە ویلایەتە یەککگرتووەکانی ئەمەریکا دەستگیر کران، لەبەر ئەوەی تۆکسینی رایسینیان پێ بوو، رایسینەکەشیان بە هۆی ئامێری خۆجێیی ماڵەوەیانەوە ئامادە کردبوو. وێڕای ئەوەش، لە ویلایەتی مینیسوتا گرووپێکی توندڕەو ئاشکرا بوون و دەستگیر کران، چونکەی پلانی کوشتنی مارشاڵێکی ئەمەریکییان دانابوو، کە بە تێکەڵێکی تۆکسینی رایسین و دوانەمەثیل سەلفۆکساید بیکوژن.

* دوایین ڕووداوی تۆکسینی رایسین لە سەرەتای ساڵی ٢٠٠٣دا بوو، کاتێک پۆلیسی بەریتانی توانیی تاقیگەیەکی خۆجێیی ئاشکرا بکات. ئەم تاقیگەیە توانیبووی بڕێکی کەمی تۆکسینی رایسین بەرهەم هێنێت بۆ ئەوەی وەک چەک بەکار بهێنرێت.[1]

ژەهراوێتی رایسین

ژەهراوێتیی تۆکسینی رایسین بۆ مرۆڤ دەکەوێتە سەر ئەوەی بە چ ڕێگەیەک چووەتە ناو لەشی مرۆڤەوە و چەند چووەتە ناو لەشیەوە. ئایا لە ڕێی هەڵمژین، قووتدان یان بەرکەوتنی بە پێست چووەتە ناو لەشی مرۆڤەکەوە.

لێرەدا ژەمەکوشندەی مامناوەندیی رایسین بۆ مرۆڤ، بە مایکرۆگرام\ کیلۆگرام دراوە.

---

[1] Fong. I.W., and Alibek, Ken, Bioterrorism and Infectious Agents: A New Dilemma for the 21st Century, Springer, London , 2009, p. 206.

یەک مایکرۆگرام دەکاتە یەک بەش لە ملیۆنێک بەشی گرام، واتە یەک لەسەر ملیۆن کێشی گرامێک.

* ژەمەکوشــــندەی مامناوەنـــدی (LD50)ی رایســــین، لە ڕێـــی هەڵمژینی بە هەناسەدانەوە، دەکاتە ٣ مایکرۆگرام\ کیلۆگرام.

* ژەمەکوشــــندەی مامناوەنـــدی (LD50)ی رایســــین، لە ڕێـــی قووتدانیەوە، دەکاتە ٢٢ – ٢٥ مایکرۆگرام\ کیلۆگرام.

* ژەمەکوشــــندەی مامناوەنـــدی (LD50)ی رایســــین، ئەگەر بە دەرزی بکرێتە ژێر پێستەوە، دەکاتە ٥٠٠ مایکرۆگرام\ کیلۆگرام.

* ژەمەکوشندەی مامناوەندی (LD50) رایسین، ئەگەر بە دەرزیی دەمار لە کەسێک بدرێت، دەکاتە ٣ مایکرۆگرام\ کیلۆگرام.

تێبینی: بۆ حسابکردنی ژەمەکوشندەی مامناوەندیی رایسین بۆ کەسێک، کێشی کەسەکە چەند کیلۆگرام بێت، ئەوا ئەو ژمارانەی سەرەوە لێکدانی کێشی کەسەکە دەکەین. بۆ نموونە، ئەگەر کەسێک کێشی ٥٠ کیلۆگرام بێت، ئەوا ژەمەکوشندەی مامناوەندی (LD50)ی رایسین، لە ڕێی هەڵمژینی بە هەناسەدانەوە دەکاتە ١٥٠ مایکرۆگرام\ کیلۆگرام.[1]

کاری رایسین لە ناو لەشی کەسی ژەهراوییبوودا

* رایسین کە دەچێتە ناو خانەکانی لەشی کەسی ژەهراوییبوو، نایەڵێت خانەکان ئەو پرۆتینانەی کە پێویستیان پێیە، دروستی بکەن. خانەکان بەبێ پرۆتین دەمرن، ئەمەش لە کۆتاییدا زیان بە لەش دەگەیەنێت و دەبێتە هۆی مردن.

---

[1] Janik, Edyta, and co–workers, Biological Toxins as the Potential Tools for Bioterrorism, Int. J. Mol. Sci. 2019, 20, 1181.

* کاریگەریی ژەهراوییبوون بە ڕایسین دەکەوێتە سەر ئەوەی ئایا ڕایسینەکە لە ڕێی هەناسەوە هەڵمژراوە، قووت دراوە یان بە دەرزی لە کەسەکە دراوە.

نیشانەکانی ژەهراوییبوون بە ڕایسین

نیشانە سەرەکییەکانی ژەهراوییبوون بە ڕایسین دەکەوێتە سەر ئەوەی کەسەکە چۆن ڕایسینەکەی بەرکەوتووە و بڕی چەند چووەتە ناو لەشی و لە حاڵەتە توندەکانی بەرکەوتنەکەیدا ڕایسینەکە کاری لە چەند ئەندامی لەشی تووشبووەکە کردووە.

* هەڵمژینی ڕایسین: لە ماوەی چەند کاژێرێکی کەمی هەڵمژینی بڕێکی بەرچاو لە ڕایسین، نیشانە چاوەڕوانکراوەکانی ئەمانە دەبن: تەنگەنەفەسی، تالێهاتن، کۆکە، هێڵنجهاتنەوە و سنگتەنگبوون. دەشێت ئارەقکردنەوەیەکی زۆر و کۆبوونەوەی ئاوی لە سییەکاندا بەدوادا بێت. ئەمەش هەناسەدان قورستر دەکات و پێستیش شین هەڵدەگەڕێت. لە کۆتاییدا، دەشێت فشاری خوێن دابەزێت، کۆئەندامی هەناسەدان پەکی بکەوێت و ببێتە هۆی مردن. لەو حاڵەتانەی کە دەزانرێت کەسێک تووشی ژەهراوییبوون بە ڕایسین بووە و نیشانەکانی هەناسەدانی لێ دەرکەوتوون، دەبێت بەدوای چارەسەری پزیشکیدا بگەڕێت.

* قووتدانی ڕایسین: ئەگەر کەسێک بڕێکی بەرچاو لە ڕایسینی قووت دا، ئەوا تووشی ڕشانەوە و سکچوون دەبێت، کە دەشێت سکچوونەکەی خوێناوی بێت. هەروەها تووشبووەکە تووشی وشکبوونەوە دەبێت کە نزمبوونەوەیەکی زۆری پەستانی خوێنی بەدوادا دێت. نیشانەکانی تری تووشبوون بە ژەهرایبوون بە ڕایسین، گەشکە و هەبوونی خوێنە لە میزدا. لە ماوەی چەند ڕۆژێکدا، دەشێت جگەر و سپڵ و گورچیلەکانی تووشبووەکە لە کار بکەون و تووشبووەکە بمرێت.

* پێست و چاو کەوتنەبەر ڕایسین: لەوە ناچێت ڕایسین لە ڕێی پێستی ئاساییەوە هەڵبمژرێت. ئەگەر کەسێک بکەوێتە بەر هاڕاوە یان بەرهەمەکانی ڕایسین، دەشێت ببێتە هۆی سووربوونەوە و ئازار لە پێست و لە چاوەکانیدا. ئەگەر یەکێک دەستەکانی بەر ئەو ڕایسینە بکەوێت کە لە سەر پێستیەتی، ئینجا بە دەستەکانی خواردن بخوات یاخود بیانخاتە ناو دەمیەوە، ئەوا دەشێت هەندێک لە ڕایسین قووت بدات. مردن، بە هۆی ژەهراوییبوون بە ڕایسین، لە ماوەی ٣٦ بۆ ٧٢ کاژێر لە تووشبوون بە ژەهراوییبوونەکە ڕوو دەدات.

چارەسەرکردنی ژەهراوییبوون بە ڕایسین

هیچ دژەژەهرێک بۆ چارەسەرکردنی ژەهراوییبوون بە ڕایسین نییە و گرنگترین شت ئەوەیە نەیەڵیت تووشی ژەهراوییبوونەکە ببێت. ئەوەی تووشی ژەهراوییبوون بە ڕایسین ببێت، دەبێت سەردانی نەخۆشخانە بکات، بۆ ئەوەی کاریگەرییەکانی ژەهراوییبوونەکەی ئەوپەڕی کەم بکرێنەوە.

خۆپاراستن

* لەو شوێنە دوور بکەوە کە ڕایسینی تێدا بڵاو کراوەتەوە. ئەگەر شوێنەکە داخراو بێت، ئەوا لە شوێنە داخراوەکە بڕۆرە دەرەوە.

* ئەگەر پێت وایە کەوتوویتەتە بەر ڕایسین، ئەوا دەبێت جلەکانت داکەنی، بە خێرایی خۆت بە ئاو و سابوون بشۆیت و بخرێیتە ژێر چاودێریی پزیشکییەوە.

* داکەندنی جل:

° کە جلەکان دادەکەنیت، نابێت جلەکان لە ڕێی سەر و دەموچاوەوە دابکەنیت، بەڵکو دەبێت بیاندڕێنیت، لەجیاتیی ئەوەی لە ڕێی سەر و دەموچاوەوە دایان بکەنیت.

° ئەگەر یـارمەتیی کەسـێکی تووشـبوو دەدەیـت بـۆ داکەنـدنی جلەکانی، مەیەڵە جلەکان یان لەشـی تووشـبووەکە بەر هـیچ شـوێنێکت بکەوێت.

* خۆشتن:

° بە زووترین کات، بە هۆی شتن بە بڕێکی زۆری ئاو و سابوون، ڕایسینەکە لە سەر پێست لاببە.

° ئەگەر چاوت سووتایەوە یان شتت بە لێڵی بینی، ئەوا بۆ مـاوەی ١٠ بۆ ١٥ چرکە چاوت بە ئاوی ئاسایی بشـۆ. ئەگەر هـاوێنەی لکـاوت بەکـار هێنـاوە، ئەوا هـاوێنە لکاوەکـان لە چـاوت بـکەرەوە و لەگەڵ جلەکان بیخەرە ناو کیسـێکی نـایلۆنەوە. ئەگەر چـاویلکەت لە چـاودایە، ئەوا چاویلکەکان دابکە و بە ئاو بیشۆ، دواتر بەکاری بهێنەوە.

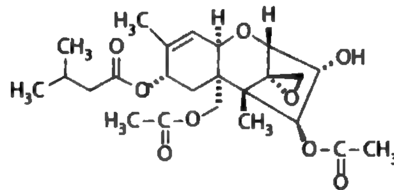
* **فڕێدانی جلوبەرگەکان**

هەمـوو جلوبەرگەکـانی تووشـبووەکە لەگەڵ هـاوێنە لکاوەکـانی دەخرێنە ناو کیسێکی نایلۆنەوە، ئینجا ئەم کیسە نـایلۆنە دەخـرێتە نـاو کیسێکی نایلۆنی ترەوە و فڕێ دەدرێت.[1]

[1] https://emergency.cdc.gov/agent/ricin/facts.asp

تۆکسینی تی–تو – T–2 Toxin

چەنـــــــــدین کەڕوو هەن، وەک کەڕووەکـــــــانی *fursarium*، *trichothecium*، *myrothecium* و *stacchbotrys* کە تۆکســــــین دروســـت دەکەن، لە نـــاو ئەو تۆکســـینانەدا تۆکســـینی T–2 هەیە کە بەناوبانگترینـــانە. کەڕووی *myrothecium* تۆکســـینی T–2 دروســـت دەکات. هەروەها تۆکسینی تی–تو، لە بنچینەدا، مایکۆتۆکسینی تی–تو (T–2 mycotoxin)ـە، بەڵام بە کـورتکراوەیی پێـی دەڵـێن، تۆکســینی T–2. پێکهــاتی کیمیــایی تۆکســینی T–2 لە وێـنەی (٥–٧)دا پیشــان دراوە.



وێنەی (٥–٧): پێکهاتی کیمیایی تۆکسینی T–2

ئەم تۆکسینە بە چەندین ڕێگە دەچێتە ناو لەشی مرۆڤەوە، وەک هەڵمژینی بۆ ناو سییەکان، قووتدان و خواردنی لە ڕێگەی دەمەوە و گوزەرکردنی بە ناو پێستدا.[1]

تۆکسینی تی–تو تا ڕادەیەکِ لە ئاودا ناتوێتەوە، بەڵام لە ئەلکهولی ئەثیلی و مەثیلی و پرۆپیلین گلایکۆلدا زۆر دەتوێتەوە. پرۆتینێکی

[1] Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism , CRC Press, Taylor and
Francis Group, New York, 2018, pp.38–40.

جێگیرە و بەرگەی گەرمی و تیشکی سەروو وەنەوشەیی دەگرێت. ئەگەر بتەوێت تۆکسینی تی–تو ناچالاک بکەیت، دەبێت بۆ ماوەی ٣٠ خولەک بۆ ٢٦٠ پلەی سەدی گەرمی بکەیت یان هایپۆکلۆریتی سۆدیۆمی تێ بکەیت.

تۆکسینی تی–تو، بۆ یەکەم جار پزیشکانی ڤێترنەریی ئۆکرانیا لە ساڵی ١٩٣١دا دۆزییانەوە، کاتێک باسیان لە نەخۆشییەکی ناوازە لە چەند ئەسپێکدا کرد. ئەم پزیشکانە سەرنجیان دا کە ئەو ئەسپانە تووشی ئاوبەندی لیچ، ڕزین یان داوەشانی ناودەم بووبوون و پاشان تەشەنەیان کردبوو بۆ مەیینی خوێن و سڕبوونی دەماری و مردن. پزیشکەکان ئەم نەخۆشییەیان ناو نا alimentary toxic aleuka. ئەم نەخۆشییە بە هۆی خواردنێک کە تۆکسینی تی–توی پێوە بێت، تووشی ئاژەڵ یاخود مرۆڤ دەبێت. ئەم تۆکسینە ئەگەر لە خواردنێکدا بێت، نە تام و نە بۆنی هەیە و گومان لەوە ناکرێت لە خواردنەکەدا بێت.[1]

بە پێچەوانەی زۆرینەی تۆکسینە بایۆلۆجییەکان کە کار ناکەنە سەر پێست، تۆکسینی تی–تو بە ڕووشێنەرێکی چالاک و بەهێزی پێست دادەنرێت. سەرەڕای ئەوەش، ئەم تۆکسینە تاقە چەکی بایۆلۆجییە کە لە ڕێی پێستی ساغەوە هەڵبمژرێت و بچێتە ناو لەشی مرۆڤەوە و ببێتە هۆی ژەهراویبوون. نیشانەکانی کەوتنەبەر تۆکسینی تی–تو لە ماوەی چەند چرکەیەکدا دەردەکەون. هەرچەندە بڕێکی زۆرتر لە تۆکسینی تی–تو پێویستە بۆ ئەوەی ببێتە کوشندەژەمێک (lethal dose) لە چاو کوشندەژەمەکانی VX، سۆمان یان سارین، بەڵام بە وردی سەرنج دراوە کە هۆکارێکی بەهێزی بلۆقکردنی کارایە. دەکرێت تۆکسینی تی–تو لە ڕێی خۆراک، ئاو یان دڵۆپەی بچووک، پرژە یان دووکەڵەوە، بە هۆی سیستەمی جۆراوجۆری بڵاوکردنەوە یان چەکەوە، بڵاو بکرێتەوە. ئەم ڕەوشتانە وا لە

---

[1] https://toxicdangerzone.weebly.com/t–2–mycotoxin.html#:~:text=T–2%

تۆکسینی تی–تو دەکەن کە بە سەرکەوتوویی وەک چەکێکی بایۆلۆجی بەکار بهێنرێت. کوشندەژەمی مامناوەندیی تۆکسینی تی–تو نزیکەی ١ میللیگرام\ کیلۆگرامە. بە واتایەکی ڕوونتر، ئەگەر بە شێوەیەکی گشتی کێشی مرۆڤی ئاسایی بە ٧٠ کیلۆگرام دابنێین، ئەگەر کۆمەڵەمرۆڤێکی ئاسایی هەریەکەیان ٧٠ میللیگرام لە تۆکسینی تی–تو بچێتە ناو لەشیانەوە، ئەوا نیوەیان دەکوژێت. بەگوێرەی شایەتحاڵەکان و قوربانییەکانی تۆکسینی تی–تو، شێوە پرژەییەکەی (aerosolized) کە پێی دەوترێت "بارانی زەرد"، بە هۆی فڕۆکەی نزم فڕیوەوە، وەک شلەیەکی ڕۆنی زەرد بەسەر ئەو قوربانییانەدا کراوە. تۆکسینی تی–تو لە ناکۆکییە سەربازییەکاندا لە لاوس (١٩٧٥–١٩٨١)، کامبۆدیا (١٩٧٩–١٩٨١) و ئەفغانستان (١٩٨١) بەکار هێنراوە، بۆ ئەوەی زیانی کوشندە یان ناکوشندەی لێ بکەوێتەوە. زیاتر لە ٦٣٠٠ کەس لە لاوس و ١٠٠٠ کەس لە کامبۆدیا و ٣٠٠٠ کەس لە ئەفغانستان بە هۆی کەوتنەبەر بارانی زەردەوە کوژراون.

نیشانەکانی کەوتنەبەر تۆکسینی تی–تو

نیشانە سەرەتاییەکانی کەوتنەبەر تۆکسینی تی–تو لە ماوەی چەند خولەکێکدا دەردەکەون، لەوانە، ئازاری سووتانی پێست، سووربوونەوە و بلۆقکردنی پێست، پاشان بلۆقکردنەکە، مردنی پێستەکە و ڕەشبوون و قەتماغەکردنی لێ دەکەوێتەوە. لە حاڵەتە کوشندەکاندا ڕووبەرێکی فراوانی پێستی تووشبووەکە قەتماغەکە فڕێ دەدات.

ئەگەر تۆکسینی تی–تو بەر لووت بکەوێت، خوران و ئازاری لووت، پژمین، خوێنبەربوونی لووت و ئاوهاتن لە لووت، ژەهراویبوونی سی/بۆریچکەکانی هەوا، تەنگەنەفەسی و خیزەخیزلێهاتن و کۆکینی لەگەڵدا دەبێت.

قوڕگ و دەم کەوتنەبەر تۆکسینی تی–تو، ئازار و لیک و بەڵغەمی خوێناویی لێ دەکەوێتەوە. تووشبووەکە ئیشتیای خواردنی نامێنێت و تووشی هێڵنجهاتنەوە و ڕشانەوە و سکچوونی ئاوی یان خوێناوی دەبێت لەگەڵ ئازاری سک و ژەهراویبوونی گەدە و ڕیخۆڵەکان.

ئەگەر تۆکسینی تی–تو بچێتە ناو چاوەوە، دەشێت ئەمانە ڕوو بدەن: ئازاری چاو، فرمێسکهاتن و سووربوونەوە، هەستکردن بە هەبوونی شتێکی نامۆ لە ناو چاودا، شتبینین بە لێڵی. نیشانەکانی پێست کەوتنەبەر تۆکسینی تی–تو لە ماوەی چەند خولەکێک بۆ چەند کاژێرێکدا دەردەکەون، لە کاتێکدا نیشانەکانی چاو کەوتنەبەر تۆکسینەکە، لە ماوەی چەند خولکێکدا دەردەکەون.

نیشانەکانی ژەهراویبوونی سەرتاپای لەشی تووشبووەکە ئەمانەن: لاوازی، دەمەوڕووکەوتن، گێژبوون، نووچدان، پێکەوەنەگونجان و کارنەکردنی ماسوولکەکانی لەش بۆ کردنی کارێک. حاڵەتە کوشندەکانی ژەهراویبوون زیابوونی لێدانی دڵ و نزمبوونەوەی پلەی گەرمی و نزمبوونەوەی پەستانی خوێنی بەدوادا دێت. دەشێت تووشبووەکە لە ماوەی چەند خولەکێک، چەند کاژێرێک یان چەند ڕۆژێکدا بمرێت. نیشانە هەرە باوەکانی ژەهراویبوونی سەرتاپای لەش ئەمانەن: ڕشانەوە، سکچوون، ئازارێکی لەڕادەبەدەری پێست و سووربوونەوە و خوران، دەرکردنی لیر یان بلۆق، خوێنبەربوون و تەنگەنەفەسی. بەڵگە کۆکراوەکان ئەوە دەردەخەن کە تۆکسینی تی–تو دەشێت ببێتە هۆی چەندین نەخۆشی، لە نەخۆشییەکانی توندی پێستەوە تا دەگاتە چەندین شێرپەنجە لە مرۆڤ و ئاژەڵدا، ئەوەیش لە ڕێگەی چەند میکانیزمێکەوە کە تۆکسینەکە لە لەشی تووشبووەکەدا دەیگرێتە بەر.[1]

[1] Gopalakrishnakone,P, Balali–Mood, Mahdi, Llewellyn, Lyndon, Singh, Bal Ram, Biological Toxins and Bioterrorism, Springer Science+Business Media Dordrecht , 2015, pp.299–301.

بۆ نموونە، تۆکسینی تی–تو نایەڵێت زیندەکارلێکی دروستکردنی ناوکەترشی ڕایبیی کەمئۆکسجین (DNA) و دروستکردنی پرۆتین لە ناو خانەکانی لەشدا ڕوو بدات، ئەمەش مردنی خانەکان و پاشان مردنی تووشبووەکەی لێ دەکەوێتەوە.[1]

چارەسەرکردن

* هەموو جلەکان لە بەری تووشبووەکە دابکەنە. پێستی تووشبووەکە بە ئاو و سابوون بشۆ و ئینجا بیسڕەوە.

* پێستی تووشبووەکە لە ماوەی ٦ کاژێردا پاش تووشبوونی لە تۆکسینەکە پاک بکرێتەوە، پاککردنەوەکە ٨٠ – ٩٠٪ی تۆکسینەکە لە سەر پێستەکە لادەبات و نایەڵێت تووشبووەکە تووشی نەخۆشیی پێست یان مردن ببێت.

* ئەوانەی چاودێریی تەندروستی پێشکەش بە تووشبووەکە دەکەن، دەبێت ڕێکارە تەندروستییە گشتییەکان بۆ تووشبووەکە بەکار بهێنن.

* ئەوانەی بە شێوەیەکی توند تووشی ژەهراویبوون بە تۆکسینەکە دەبن، دەبێت بە وردی چاودێریی ئەو گرفتانەی تووشبووەکە بکرێت کە لە هەناسەدان، بۆریی هەوا و سووڕی خوێندا تووشی دەبێت.

* جلەکانی تووشبووەکە دووربخەرەوە و بیانخەرە ناو کیسێکی نایلۆنەوە، بۆ ئەوەی کەسی دیکە تووش نەبێت.

* دەتوانرێت، لە ماوەی کاژێرێک دوای قووتدانی تۆکسینەکە، تووشبووەکە ڕووەکەخەڵووزی چالاککراو (activated charcoal)ی بدرێتێ، بۆ ئەوەی خەڵووزەکە تۆکسینەکەی ناو گەدەی تووشبووەکە بمژێت.[2]

---

[1] Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism, CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, p. 40

[2] https://toxicdangerzone.weebly.com/t-2-mycotoxin.html#:~:text=T-2%

بەشی شەشەم

چەکە بایۆلۆجییە کەڕووییەکانی دژە بەروبوومە کشتوکاڵییەکان

کەڕووەکان – Fungi

بێگومـان کەڕووەکـانیش، وەک چەکـی بـایۆلۆجی، دەشـێت دژی مـرۆڤ، ئـاژەڵ یـان دژی کشـتوکاڵ و بەرهەمە دانەوێڵەییەکـان بەکـار بهێنرێن. بە تایبەتی دژی دانەوێڵە و بەرهەمە کشتوکاڵییەکانی تر، بۆ گەیانـدنی زیـانێکی ئـابووریی گەورە و بڵاوکـردنەوەی برسـێتی و قاتوقڕی لە نـاو لایەنـی بەرامبەردا. وێڕای ئەوانەی لە سـەرەوە بـاس کران، مرۆڤ کەڕووەکان وەک خۆراک و بۆ ئامـادەکردن و هەڵگرتنی خـۆراک بەکـار دەهێنێـت. پـێش ئەوەی باسـی کەڕوو بکەیـن وەک چەکێکـی بـایۆلۆجی دژی کشـتوکاڵ، باشـترە هەنـدێک زانیـاری دەربـارەی ئەوەی کەڕوو چییە، چ تایبەتمەندییەکی هەیە و سـەر بە چ جیهانێکە لە جیهانی زیندەوەراندا، بخەینە ڕوو.

کەڕوو بـریتییە لە هەر ئەنـدامێکی گرووپـی زینـدەوەرە نـاوک ڕاسـتەقینەکان، کە وردبیـنە زینـدەوەرەکانی وەک ترشـێن (yeast) و mold و قـارچکە زۆر باوەکـان دەگـرێتەوە. ئەم زینـدەوەرانە لە یەک جیهانـدا پـۆلێن کـراون و جیایـان دەکـاتەوە لە جیهـانە نـاوک ڕاستەقینەکانی ڕووەک و ئاژەڵ.

ئەو تایبەتمەنـدییەی کە کەڕووەکـان دەکـاتە جیهـانێکی جیـا و لە جیهـانی ڕووەک، بەکتریـا و هەنـدێک پێشـەنگییەکان جیـا دەکـاتەوە، هەبوونی کایتن (chitin)ـە لە دیواری خانەکانی کەڕووەکاندا (کـایتن پـۆلیمەرێکی لێـوەرگیراوی گلوکـۆزە). کەڕووەکـانیش، وەک ئـاژەڵ، خـۆنەژێنن (heterotrophs)؛ خواردنیـان لە ڕێـی هەڵمژینـی گەردە تواوەکانـەوە دەسـت دەکەوێت، ئەوەیـش بە گشـتی لە ڕێـی دەردانـی ئەنزیمـی هەرسـکردن بە نـاو ژینگەکەیانـدا. کەڕووەکـان کـرداری

ڕۆشنەپێکهاتن ئەنجام نادەن. گەشەکردن هۆیەکی جووڵەکردنیانە، جگە لە سپۆرەکانیان (هەندێکی کەمیان قامچییان پێوەیە) کە بە ناو هەوا و ئاودا دەجووڵێنەوە. کەڕووەکان شێکەرەوەی سەرەکیی سیستەمی ژینگەیین. ئەو پسپۆڕییەی زیندەزانی (biology) کە بۆ خوێندنی کەڕووەکان تەرخان کراوە، پێی دەوترێت کەڕووزانی (mycology).[1]

لەو ۱۰۰۰۰۰ یان زیاتر جۆرە کەڕووەی کە هەیە، ۸۰۰۰ جۆریان بەوە ناسراون دەبنە هۆی نەخۆشی لە ڕووەکاندا.[2]

نزیکەی لە ۹۰٪ی نەخۆشییەکانی ڕووەک بە هۆی کەڕووەکانەوەیە، هەموو ساڵێک بە بڕی ملیاران دۆلار زیان بە بەروبوومی دانەوێڵە و جەنگەڵەکان دەگەیەنن.[3]

لە وڵاتێکی هەژاردا، کە تێیدا ملیۆنان هاووڵاتی بۆ خۆراکیان پشت بە بەروبوومێکی سەرەکیی وەک برنج دەبەستن، ئەگەر بەربوومی دانەوێڵەکەیان کە برنجە، بەر هێرشێکی دژی دانەوێڵە بکەوێت، ئەوا زیانێکی زۆر بەر برنجەکە دەکەوێت و دەبێتە هۆی قاتوقڕی. ئەگەر هێرشێک بە چەکی بایۆلۆجیی دژەدانەوێڵە، لەگەڵ هێرشێک بە چەکی بایۆلۆجیی پیسەکوان بۆ سەر شارێک بەراورد بکەین، دەبینین کە هێرش بە چەکی دژەدانەوێڵەکە زیانی بۆ دانیشتوان کەمترە. بێگومان هێرشێک بە چەکی دژەدانەوێڵە، گەورەترین زیان بە هەژارترین بەشی دانیشتوان دەگەیەنێت و بەدخۆراکی و برسێتییان لە ناودا بڵاو دەکاتەوە.

---

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Fungus

[2] Whitby, Simon M., Biological Warfare against Crops, Palgrave, New York, 2002, p.25.

[3] sciencedirect.com/referencework/9780123847201/encyclopedia-of-biodiversity

ئەو زیانـانەی کەڕووەکـان بە کشـتوکاڵی هەنـدێک وڵاتانیـان گەیاندووە:

* سـاڵی ١٩٧٠، بڵاوبـوونەوەی نەخۆشـیی دۆکەی گەڵا (leaf blight) لە باشووری ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، بایی یەک ملیار دۆلار گەنمەشامیی لەناو برد.

* لە سەدەی نۆزدەیەمدا، نەخۆشیی ژەنگی گەڵای قاوە (coffee leaf rust)، کێڵگەکانی قاوەی لە باشووری ڕۆژهەڵاتی ئاسیا لەناو برد. لە ساڵانی حەفتاکان و هەشتاکانی سەدەی ڕابوردوودا، هەر ئەم نەخۆشییە ببوو بە کێشەیەکی تەنگپێهەڵچنەر لە وڵاتانی ئەمەریکای لاتینیدا.

* دۆکەی پەتـاتە لـە سـاڵانی ١٨٤٥–١٨٤٦دا لە ئێرلەنـدا بـڵاو بـووەوە و بـوو بە هـۆی قـاتوقڕی. ئەم دەردە پەتـاتەیە یەک ملیـۆن کەسی کوشت و ملیۆنێکی تریشی وا لێ کرد وڵاتەکە بەجێ بهێڵن.

* نەخۆشیی پەڵەی قاوەیی برنج، تا ڕادەیەکی سنووردار، بوو بە هـۆی بڵاوبـوونەوەی قـاتوقڕی لە بەنگـال لە هیندسـتان لە سـاڵانی ١٩٤٢–١٩٤٣دا و زیاتر لە دوو ملیۆن کەس لە برسان مردن.

بەرنامەی وڵاتان بۆ بەکارهێنانی کەڕوو وەک چەکێکی بایۆلۆجی دژی بەروبوومە کشتوکاڵییەکان

* هێرشکردن بە چەکێکی بایۆلۆجیی وەک کەڕوو یان سپۆرەکانی کەڕوو بۆ سەر کشتوکاڵی دانەوێڵەیی، بڵاوبوونەوەی نەخۆشیی لە ناو ڕووەکە دانەوێڵەییەکاندا لێ دەکەوێتەوە. دەشێت بڵاوبوونەوەی نەخۆشییەکە لە بڵاوبوونەوەیەکی سروشتی بچێت، هێرشکەرەکە بە نادیاری بمێنێتەوە و لە تاوانبارکردن و ئاسەواری خراپی هێرشەکە پارێزراو بێت.

بە زۆری، وڵاتـان بەرنـامەی تـوێژینەوە و ئامـادەکردن و عەمبارکردنی چەکە بایۆلۆجییەکانیان زۆر بە نهێنـی دەهێڵنەوە، بـۆ

ئەوەی لە سـزاکانی یاسـای قەدەغەکردنـی چەکە کیمیـایی و بایۆلۆجییەکـان دوور بـن. ئەم وڵاتـانە، وەک بـابەتێکی ئاسایشـی کشتوکاڵی یاخود خۆراکی، لەو بەرنامەیە دەڕوانن.

لێرەدا بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی چەند وڵاتێک دەخەینە ڕوو، بە تایبەتی ئەو چەکە بایۆلۆجییانەی کە دژی بەروبوومە دانەوێڵەییەکان بەکار دەهێنرێن.

* بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی فەرەنسـی سـاڵی ١٩٢١ دەسـتی پێ کـرد، لە کۆتـایی سـاڵی ١٩٣٠دا تـوێژینەوەی لەسـەر دوو لەنـاوبەری پەتـاتە، کە دۆکەی پەتـاتە و قـالۆنچەی کۆلـۆرادۆ بـوو، بە ئەنجـام گەیاندبوو.

* بەریتانییەکان وەبەرهێنانیان لە بواری جەنگی دژی دانەوێڵەییدا کـرد، وەربەهێنانەکەیـان لە گیـاکوژە جۆراوجۆرەکاندا چڕ کـردەوە. لە سـاڵانی ١٩٥٠دا، هەنـدێک لەو ڕووەککـوژە کیمیاییـانە لە شـەڕەکان لەگەڵ یاخیبووە کۆمۆنیستەکان لە مالایا ڕۆڵی خۆیان بینـی. هەروەهـا بەکارهێنانی ئەم ڕووەککوژانە ڕێگەیان خۆش کرد بۆ قۆناغێکی چڕی بەکارهێنـانی گەڵاوەرێنەکـان (defoliants)، لە سـاڵانی ١٩٦٠ و ١٩٧٠دا، لە لایەن ویـلایەتە یەکگرتووەکـانی ئەمەریکـاوە لە جەنگـی ڤێتنامدا.

* ئەڵمانیـا تـوێژینەوەی لەسـەر ژمـارەیەک لە نەخۆشـییەکانی بەروبـوومی کشـتوکاڵی کـرد، لەوانە، دۆکەی پەتـاتە و ژەنگـی گەنـم، وێڕای دەردەمێرووەکانی وەک قالۆچەی کۆلۆرادۆ و قـالۆچەی تۆوی شـێلم و قـالۆچەی گەنمەشـامی. سـاڵی ١٩٤٣، بەرنـامەیەکی بەرفراوان بۆ پەروەردەکردنی قالۆچە لە قۆنـاغە سەرەتاییەکانیدا بـوو. بەڵگەکان باسـی ئەوە دەکەن کە لەوانەیە قالۆچەکـان لە حـوزەیرانی سـاڵی ١٩٤٤دا بۆ بڵاوکردنەوەیان لە بەریتانیا، ئامادە کرابن، بەڵام ئەو ساڵە درەنگ کەوتبوو بۆ لەناوبردنی بەرهەمی پەتاتەی بەریتانی.

* ژاپـۆن، لە مـاوەی جەنگـی دووەمـی جیهانـدا، سـەرگەرمی تـویژینەوە بـوو لەسـەر نەخۆشـخەرەکانی ڕووەک و گیـاکوژە کیمیاییەکـان. ژاپـۆن چـاوی لەسـەر ئەو نەخۆشـییانە بـوو کە دانەوێڵەکانی ئەمەریکا و یەکێتیی سۆڤییەت تووشی نەخۆشی دەکەن، بە تایبەتی ئەو ڕووەکە دانەوێڵەییانەی لە باکووری ڕۆژئاوای زەریای هێمن دەڕوێن. وا دەردەکەوێت کە بڵاوکردنەوەی نەخۆشیی خەڵووزە و کرمـی دەزوولەیـی گەنـم ئەو چەکـانە بـووبن کە ژاپۆنییەکـان بە چەکی زۆر ئومێدبەخشیان دانابن. هەروەها ژاپۆنییەکان دەزگایەکیان دامەزرانـدبوو کـە توانیبـووی سـاڵانە زیـاتر لە ٩٠ کیلـۆگرام لە سپۆرەکانی ژەنگی دانەوێڵە بەرهەم بهێنێت. بێگومـان بڵاوکردنەوەی ئەم بڕە زۆرەی سپۆر، وەک تۆز لە نـاو بـا و هەوادا، دەشـێت ببێتە هۆی لەناوبردنی ڕووبەرێکی فراوانی گەنمی ئەمەریکا.

* ویـلایەتە یەکگرتووەکـانی ئەمەریکـا، لەسـەر بەرنـامەیەکی سـەرەکیی جەنگی بـایۆلۆجی، وەک تـوێژینەوە بەرفراوانەکانی لەسـەر چەکە دژەدانەوێڵەییەکـان، لە سـاڵانی ١٩٤٠کـانەوە تـاکو سـاڵی ١٩٦٩ بەردەوام بوو.

بەرنـامەی دژەدانەوێـڵەی ویلایـەتە یەکگرتووەکـانی ئەمەریکـا توێژینەوەیان لەسـەر چەندین نەخۆشـی کردبوو، وەک دۆکەی پەتاتە و sclerotium rot کە هێـرش دەکەنە سـەر بەروبوومەکـانی وەک پاقلەی سۆیا، چەوەنـدەری شـەکر، پەتـاتەی شـیرین و لۆکە. ئامـانجە سەرەکییەکانی بەرنامەی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا گەنـم بوو لە ڕۆژئـاوای یەکێتیی سۆڤییەت، بە تـایبەتی ئۆکرانیـا و بـرنج بـوو لە ئاسیا، بە شێوەیەکی سەرەکییش لە چین.

* لە نێـوان سـاڵانی ١٩٥١ و ١٩٦٩دا، ویلایـەتە یەکگرتووەکـانی ئەمەریکـا، زیـاتر لە ٣٠٠٠٠ کیلـۆگرام لە سـپۆرەکانی کەڕووی *Puccinia graminis tritici* عەمبـار کردبـوو. ئەم کەڕووە دەبێتە هۆی ژەنگهێنانی لاسکی گەنم؛ دەشێت ئەم ٣٠٠٠٠ کیلۆگرامە بەشی

ئەوە بکات هەرچی ڕووەکی گەنمە لەسەر گۆی زەوی، تووشی ئەم نەخۆشییەی بکات.

کەڕووی *Puccinia graminis tritici* بە باشترین چەک دادەنرێت، چونکە دەتوانێت بۆ ماوەی زیاتر لە دوو ساڵ، لە گەنجینەی سارددا، بە زیندوویی بمێنێتەوە. کاتێک بەرەڵا دەکرێت، زۆر بە خێرایی بڵاو دەبێتەوە. دەنکەگەنمێکی تووشبوو بەم کەڕووە دەشێت ١٠ ملیۆن سپۆری تێدا بێت، هەر یەکێک لەو سپۆرانە دەتوانێت لاسکی گەنمێکی دیکە تووش بکات. ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا نەخۆشیی وشکبوونی مەرەزە (rice blast)ی هەڵبژارد، کە بە هۆی کەڕوویەکەوە بە ناوی *Piricularia oryzae* تووشی مەرەزەی برنج دەبێت. ئەمەریکا ئەم کەڕووەی بە هۆکارێکی سەرەکیی دژەمەرەزە دادەنا. ئەمەریکا، لە ساڵی ١٩٦٦دا، نزیکەی یەک تەن لە سپۆری ئەم هۆکارەی لە حەشارگەیەکدا هەڵگرتبوو، قەبارەی سپۆرەکانیش ئەوەندی قەبارەی تەنۆکەکانی تۆز دەبوون. بە گشتی، تاوەکو قەبارەی سپۆرەکان بچوکتر بن، باشتر بە هەوادا بڵاو دەبنەوە و وەک چەکێکی بایۆلۆجیی دژەدانەوێڵە، باشتر سوودیان لێ وەردەگیرێت.

* هەروەها ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا پەرەی بە ژمارەیەک چەک دا کە هەندێکیان بە سیستەمی نوێی چەک وەسف دەکران و بۆ بڵاوکردنەوەی هۆکارەکانی دژەبەروبوومی دانەوێڵە دروست کرابوون. یەکێک لەو چەکانە بۆمبێکی ٥٠٠ پاوەندی بوو کە لە بنچینەدا بۆ بڵاوکردنەوەی بڵاوکراوەی پروپاگەندەیی دروست کرابوو. ئەم بۆمبە، لەجیاتیی بڵاوکراوەی پڕۆپاگەندەیی، پڕ کرابوو لە پەڕی باڵندە و ئەو پەڕانە تۆزێکی وردی سپۆرەکانی کەڕوویان پێوە نووسێنرابوو. ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا چەند تاقیکردنەوەیەکی مەیدانیی لەسەر "بۆمبی پەڕی باڵندە" لە Camp Detrick و لە دوورگەکانی Virgin کردبوو. کاتێک بۆمبەکە لە

بەرزاییەکی زۆرەوە تەقێنرابووەوە، پەڕەکانی باڵندە کە تۆزی سپۆرەکانی نەخۆشییەکەیان پێوە بوو، بە سەر ڕووبەرێکی فراوانی دانەوێڵەدا کەوتبوونە خوارەوە و سپۆرەکانیان بڵاو کردبووەوە. هەروەها ئەمەریکا لە ڤێتنام، بۆ پرژاندنی گیاکوژەکان و گەڵاوەرێنەکان بە سەر کشتوکاڵ و دارستانی ڤێتنامدا، فڕۆکەی بەکار دەهێنا، دواتر باڵۆنیشی بۆ هەمان مەبەست تاقی کردەوە.[1]

* عێراق لە بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکەیدا، کە لە ناوەڕاستی ساڵانی ١٩٧٠کاندا دەستی بەو بەرنامەیە کردبوو، خەڵووزەی گەنمی ئامادە کردبوو، بۆ ئەوەی دژی کێڵگە گەنمەکانی وڵاتانی نەیاری، بە تایبەتی دژی ئێران بەکاری بهێنێت، ئەو وڵاتە تووشی کورتهێنانی بەرهەمهێنانی دانەوێڵەی گەنم بکات و قاتوقڕی بڵاو بێتەوە و کێشەی ئابووری بۆ دروست بکات، چونکە ئێران لە بەرهەمهێنانی گەنمدا پشتی بە خۆی دەبەست و لە دەرەوە هاوردەی نەدەکرد.[2]

* بە گوتەی ئەلی بێک (AliBek) کە هەڵگەڕاوەیەکی یەکێتیی سۆڤییەت بوو و پەنای بۆ ئەمەریکا بردبوو، یەکێتیی سۆڤییەت بەرنامەی دژەبەروبوومی دانەوێڵەی لە کۆتایی ساڵانی ١٩٤٠ـەکان یان سەرەتای ساڵانی ١٩٥٠کان دەست پێ کردبوو، نەخۆشخەرەکانی وەک ژەنگی گەنم و وشکبوونی مەرەزە و وشکبوونی جۆفەڕەنگی (rye blast)ی وەک هۆکارەکانی دژە دانەوێڵە پەرە پێ دابوو.[3]

---

[1] Rogers, Paul, Whitby, Simon, and Dando, Malcolm, Biological Warfare Against Crops, Scientific American, June 1999, pp. 70–75.

[2] Whitby, Simon, and Rogers, Paul, *Anti–crop Biological* Warfare Implications of the Iraqi and US Programs, Defense Analysis, VoL 13. No. 3, 1997 , pp. 303–318

[3] Singh, Sunit K and Kuhn, Jens H. Defense Against Biological Attacks,Volume II, Springer Nature Switzerland AG, 2019, p.364.

نەخۆشیی خەڵووزەی گەنم – Wheat Smut Disease

گەنم سەرچاوەیەکی گرنگی کاربۆهایدرات و پرۆتین و ڤیتامین و کانزایە. گەنم ٢٧٪ی سەرجەم هەموو ئەو دانەوێڵانە پێک دێنێت کە لە جیهانـــدا بەرهەم دەهێنـــرێن. لە نێـــو ئەو زینـــدە بەربەســـتانەی کاریگەرییـــان لەســـەر بەرهەمهێنـــانی گەنـــم هەیە، نەخۆشـــییەکانی خەڵـــووزەی گەنمـــن. ئەم نەخۆشـــییانە کـــار لە بەرهەم و کـــواڵیتیی دەنکەکان و بەرهەمە ناسەرەکییەکانی گەنم دەکەن.[١]

گەنـم دانەوێڵەیەکی ئەوپەڕی بـڵاوە لە جیهانـدا و ١٧٪ی سـەرجەم ئەو زەوییانەی جیهان پێک دێنێت کە بە کشتوکاڵ دەچێنرێن. هەروەها گەنم خۆراکی سـەرەکیی ٣٥٪ی هەموو دانیشـتوانی جیهـانە و کالۆری و پرۆتینـی زیـاتر لە هەمـوو دانەوێڵەکـانی تـر لە سیسـتەمی خـۆراکی جیهانیدا دابین دەکات.[٢]

نەخۆشـــیی خەڵـــووزەی گەنـــم بە هـــۆی کەڕووی *Ustilago tritici*ەوە تووشی گەنم دەبێت.[٣]

بێگومان هێرشکردن بە کەڕووی (*Ustilago tritici*) و بەکارهێنانی وەک چەکێکـی بـایۆلۆجی دژی کـێڵگە گەنمەکـانی هەر وڵاتێـک، بە تایبەتی ئەو وڵاتانەی بۆ خۆراکی سەرەکییان پشت بە گەنم دەبەستن، دەبێـتە هـۆی بڵاوبـوونەوەی برســێتی و قــاتوقڕی و لە ڕووی کورتهێنــانی بەرهەمــی گەنــم و تێچووەکــانی چارەســەرکردن و بنەبڕکردنی بڵاوبوونەوەی نەخۆشییەکە، کێشەی ئابووری لەو وڵاتەدا دەخوڵقێنێت.

---

1 http://www.fao.org/3/y4011e0h.htm

2 https://www.idrc.ca/en/research–in–action/facts–figures–food–and–biodiversity

3 https://bmcplantbiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12870–020–02525–x

ژەنگی لاسکی گەنم – Wheat Stem Rust

ژەنگی لاسکی گەنم لە هەموو شوێنێکی جیهان بڵاوە؛ لە کوێ گەنم بچێنرێت، نەخۆشیی ژەنگی لاسکی گەنمی لێیە، بەڵام بە شێوەیەکی سنووردار. کەڕووی ژەنگی لاسکی گەنم، هێرش دەکاتە سەر هەموو بەشە دیارەکانی ڕووەکی گەنم کە لە سەر ڕووی خاکن. ئەو گەنمەی تووشی ئەم نەخۆشییە دەبێت، خەڵفەی کەمتر لە لاسکەکەی دەردەکات و تۆی کەمتر لە گوڵەکانیدا دەبێت و قەبارەی دەنکەگەنمەکانیشی بچووکتر دەبن؛ بە شێوەیەکی گشتی، ئەم دەنکە گەنمانە تووشی سیسبوون دەبن و کوالێتییان بۆ هاڕین باش نابێت و بەهای خۆراکییشیان کەم دەبێت. ئەو ڕووەکە گوڵەگەنمانەی تووشی نەخۆشیی ژەنگی لاسک دەبن، ناتوانن خۆیان ڕابگرن و دەچەمێنەوە بۆ سەر زەوی. لە بارودۆخی توندا، نەخۆشیی ژەنگی لاسکی گەنم دەبێتە هۆی مردن و لەناوچوونی ڕووەکی گەنمەکە. ژەنگی لاسکی گەنم ساڵانە زیانێکی زۆر بە ئەمەریکای باکوور دەگەیەنێت و یەک ملیۆن تەن گەنم لەناو دەبات، لە ماوەی ساڵانی بڵاوبوونەوەی ئەم نەخۆشییەدا، زیانەکانی دەیان یاخود سەدان ملیۆن تەن گەنمە. زیانی ژەنگی لاسکی گەنم لەو وڵاتە گەشەکردوانەی کە گەنم دەچێنن، لەوەی ئەمەریکای باکوور زیاترە.[١]

ژەنگی لاسکی گەنم بە هۆی کەڕووی *Puccinia graminis tritici*ەوە تووشی گەنم دەبێت.[٢]

وەک لە سەرەوە باس کراوە، نەخۆشیی لاسکی گەنم بە شێوەیەکی سروشتی هەیە و زیان بە بەرهەمی گەنم دەگەیەنێت و بەرهەمی کێڵگەکانی گەنم کەم دەکاتەوە. دەتوانرێت لە بارودۆخی ئاساییدا کۆنترۆڵ بکرێت، یان زیانەکانی ئەوپەڕی کەم بکرێنەوە،

---

[1] https://www.sciencedirect.com/book/9781782423355/emerging–technologies–for–promoting–food–security
[2] https://www.apsnet.org/edcenter/disandpath/fungalbasidio/pdlessons/Pages/StemRust.aspx#:~:text

بەڵام لە حاڵەتی جەنگدا و هێرشکردن بە کەڕووی ژەنگی لاسکی گەنم وەک چەکێکی بایۆلۆجی بۆ سەر کێڵگەکانی گەنمی وڵاتێک، کارەساتی کورتهێنانی بەرهەمهێنانی گەنمی لێ دەکەوێتەوە و قاتوقڕی و برسێتی بڵاو دەکاتەوە و ئاسایشی خۆراکیی وڵاتەکەش دەخاتە مەترسییەوە.

نەخۆشیی وشکبوونی مەرەزە – Rice Blast Disease

برنج خۆراکی سەرەکیی ٣,٥ ملیار کەسە لە جیهاندا، بە تایبەتی لە کیشوەری ئاسیا و ئەمەریکای لاتین و هەندێک بەشی کیشوەری ئەفریقا. لە ئێستادا، چین و هیندستان و ئەندەنوسیا و بەرازیل گەورەترین بەرهەمهێنەری برنجن لە جیهاندا.[١]

برنج یەکێکە لە بەروبوومە دانەوێڵەییە هەرە گرنگەکان لە جیهاندا، بە تایبەتی لە ئاسیا، نزیکەی نیوەی دانیشتوان وەک خۆراکێکی سەرەکی پشت بە برنج دەبەستن.

نەخۆشیی وشکبوونی مەرەزە مەترسیدارترین و لەناوبەرترین نەخۆشیی مەرەزەیە کە بە هۆی کەڕووی پایریکلۆریا ئۆریزا (*Pyricularia oryzae*)وە تووشی مەرەزە دەبێت. کەڕووی پایریکلۆریا ئۆریزای نازایەندی، سپۆری شێوە هەرمێی ڕەنگ خۆڵەمێشی یان ڕوون بەرهەم دەهێنێت کە پێی دەوترێت conidia.[٢]

لە ماوەی جەنگی دووەمی جیهاندا، هاوپەیمانان بیریان لە بەکارهێنانی چەکی کیمیایی و بایۆلۆجی کردەوە، بۆ لەناوبردنی مەرەزەی ژاپۆنی. ساڵی ١٩٤٥، بەروبوومی مەرەزەی ژاپۆنی بە شێوەیەکی توند تووشی نەخۆشیی وشکبوون بوو. هەروەها بەرهەمی پەتاتەش لە ئەڵمانیا تووشی نەخۆشی بوو. ئەم بوو

---

[1] https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/food–staple/#:~:text=Introduced

[2] Hosseini–Moghaddam, Mahdieh and Soltani, Jalal, Progress in Biological Sciences, Vol. 3, Number 2, Summer/Fall 2013/135–143

ڕووداوە هاوکات بوون لەگەڵ توێژینەوەی نهێنیی هاوپەیمانان لەسەر ئەم نەخۆشییانە. دەشێت هاوپەیمانان هۆکارەکانی دژەبەروبوومی دانەوێڵە و بەرهەمی پەتاتەیان بەکار هێنابێت.

لە ئازاری ١٩٥٨دا، کەڕووی پایریکلۆریا ئۆریزا (*Pyricularia oryzae*) وەک هۆکارێکی پێوانەیی چەکی بایۆلۆجیی دژەبەروبوومی دانەوێڵەیی، لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکاوە پۆلێن کرا. کەڕووی پایریکلۆریا ئۆریزا کە هۆکاری وشکبوونی مەرەزەیە، بە هۆکاری دژەبەروبوومی دانەوێڵەیی، LX، ناسرابوو. لەو ماوەیەدا سپۆرەکانی وشکبوونی مەرەزە بە گرێبەستێک لە لایەن کۆمپانیای Charles Pfizerـەوە ئامادە دەکران و ڕەوانە دەکران بۆ Fort Detrick (فۆرت دیتریک، کەمپێکی توێژینەوەی سەربازییە لە ئەمەریکا) بۆ پۆلێنکردن و وشککردنەوە و هەڵگرتنیان. هەروەها لە سالانی ١٩٦٠ـەکاندا، ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا هۆکاری وشکبوونی مەرەزەی لەسەر مەرەزەکانی دوورگەی ئۆکیناوا لە ژاپۆن تاقی کردەوە.[١]

بێگومان هێرشکردن بە هۆکاری وشکبوونی مەرەزە (بە کەڕووی پایریکلۆریا ئۆریزا) وەک چەکێکی بایۆلۆجی بۆ سەر مەرەزەکانی وڵاتێک، بە تایبەتی بۆ سەر ئەو وڵاتەی کە خۆراکی سەرەکیی دانیشتوانەکەی برنجە، دەبێتە هۆی لەناوچوونی مەرەزەکانی برنج و کارەسات بۆ وڵاتەکە دەخوڵقێنێت، قاتوقڕی و برسێتیی لێ دەکەوێتەوە و زیانێکی گەورەی ئابووریش بە وڵاتەکە دەگەیەنێت؛ وێڕای ئەوە، ئاسایشی خۆراکیی وڵاتەکەش دەخاتە مەترسییەوە.

[1]https://en.wikipedia.org/wiki/United_States_herbicidal_warfare_research

نەخۆشیی دۆکەی پەتاتە – Potato Blight Disease

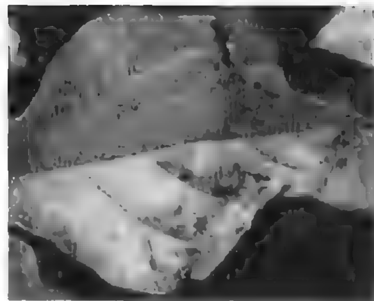
پەتاتە، ئێستا، خۆراکێکی سەرەکییە لە ئەورووپا و زۆر لە بەشەکانی کیشوەری ئەمەریکای باکوور و باشوور. بەرهەمهێنەرە سەرەکییەکانی پەتاتە چین، ڕووسیا، هیندستان، ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا و ئۆکرانیان.[1] نەخۆشیی دۆکەی پەتاتە خراپترین کێشەیە کە تووشی چێنەرانی پەتاتە دەبێت. کاتێک ڕووەکی پەتاتە تووشی ئەم نەخۆشییە دەبێت، لە ماوەی ڕۆژێک یان دوو ڕۆژی تووشبوونیدا بەرهەمی پەتاتە لەناو دەبات، ئەوەیش کاتێک کەڕووی نەخۆشییەکە لە گەڵاکانی ڕووەکی پەتاتەوە دەگوازرێتەوە بۆ سەلکەکانی پەتاتەکە لە ژێر زەویدا و تووشی گەنینیان دەکات.

وەک لە پێشەوە باس کرا، دۆکەی پەتاتە، لە ساڵی ١٨٤٠ لە ئێرلەندا بوو بە هۆی برسێتی و قاتوقڕی لەو وڵاتەدا، چونکە پەتاتە خۆراکێکی سەرەکیی دانیشتوانەکەی بوو. لە سەرەتادا، نەخۆشیی دۆکەی پەتاتە لە ئەورووپا بڵاو بووەوە، لە کۆتاییدا گەیشتە ئێرلەندا. لە هەمووی خراپتر ئەوە بوو کە جووتیارە ئێرلەندییەکان یەک جۆر پەتاتەیان دەچاند کە زۆر هەستیار بوو بۆ ئەو نەخۆشییە و ڕووەکیی پەتاتەکەش بە ئاسانی تووشی نەخۆشییەکە دەبوو. هۆی نەخۆشیی دۆکەی پەتاتە کەڕوویەکە بە ناوی *Phytophthora infestans*. هەروەها، ئەم کەڕووە دەتوانێت ڕووەکی تری خێزانی پەتاتە، وەک ڕووەکی تەماتە، تووشی ئەم نەخۆشییە بکات. سپۆرەکانی ئەم کەڕووە هەوا هەڵیان دەگرێت و بە هۆی باوە دەگوازرێنەوە و لە سەر ڕووەکەکان دەنیشنەوە، بارودۆخی گونجاوی کەشوهەوا، وەک شێ و گەرمییەکی کەم، یارمەتیی گەشەکردنیان لەسەر ئەو ڕووەکانە دەدات.[2]

---

[1] https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/food-staple/#:~:text=Introduced

[2] https://www.allotment-garden.org/vegetable/potatoes/potato-blight/




ا   ب

وێنەی (٦-١):

ا- گەڵای ڕووەکی پەتاتە کە تووشی نەخۆشیی دۆکەی پەتاتە بووە.

ب- سەلکەپەتاتەیەک کە تووشی نەخۆشیی دۆکە بووە و گەنیوە.

بەشی حەوتەم

بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی عێراق

لە سەرەتای ئەم بەشەدا بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکانی عێراق، لە سەرەتای دەستپێکردنیەوە تاکو ڕازیبوونی عێراق بە بڕیاری ٦٨٧ی ئەنجوومەنی ئاسایشی نەتەوە یەکگرتووەکان، بە شێوەی کرۆنۆلۆجیا دەخەینە ڕوو. بێگومان بڕیاری ٦٨٧ی ئەنجوومەنی ئاسایشی نەتەوە یەکگرتووەکان لە ٣ی نیسانی ١٩٩١ دەرچوو، لە ٦ی نیسانی هەمان ساڵ عێراق ئەم بڕیارەی قبووڵ کرد. یەکێک لە بڕگەکانی ئەم بڕیارە لەناوبردنی چەکە کۆکوژەکانی عێراقە، کە چەکە بایۆلۆجییەکانیش دەگرێتەوە.

٧-١ کرۆنۆلۆجیای بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی عێراق

* ساڵی ١٩٦٤، بەشی چەکە کیمیاییەکانی سوپای عێراقی دامەزراوە. کاری ئەم بەشە پلاندانان، گواستنەوە، بەکارهێنان و ئۆپەراسیۆنە بەرگرییەکانی دژی چەکە کیمیاییەکان بووە. فەرماندەی ئەم بەشە، فەرماندەی یەکەی کیمیایی عێراقیش بووە. دروستبوونی ئەم بەشە یارمەتیی سەرهەڵدانی بیرۆکەی چەکی بایۆلۆجیی داوە.[1]

* لە ١٠ی نیسانی ١٩٧٢، پەیماننامەی قەدەغەکردنی پەرەپێدان و بەرهەمهێنان و عەمبارکردنی چەکە بایۆلۆجی و تۆکسینییەکان و لەناوبردنیان خراوەتە بەردەم وڵاتان بۆ واژۆکردن. عێراق لە ١١ ئایاری ١٩٧٢، ئەم پەیماننامەیەی واژۆ کردووە، بەڵام پەسەندی نەکردووە. لە کۆتاییدا، عێراق، ئەم پەیماننامەیەی لە نیسانی ١٩٩١

[1] Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Ithaca and London: Cornell University Press, 2000), p. 62.

پەسەند کرد، ئەوەیش دوای ئەوەی لە جەنگی کەنداوی یەکەمدا، لەسەر دەستی هێزەکانی هاوپەیمانان تووشی شکست بوو.[1]

* ساڵی ١٩٧٤، بە فەرمانێکی حکومەت بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکان دەستی پێ کرد.[2]

* لە ٢ی نۆڤەمبەری ١٩٧٤، وەزیری کشتوکاڵی عێراق گرێبەستێک لەگەڵ پەیمانگەی میریۆکس (Merieux)، کە بنکەکەی لە پاریس بوو، واژۆ دەکات بۆ دامەزراندنی یەکەم دامەزراوەی بەرهەمهێنانی ڤاکسین لە ئەبووغرێب.[3]

* ساڵی ١٩٧٥، عێراق بەرنامەی توێژینەوە و پەرەپێدانی چەکە بایۆلۆجییەکان لە پەیمانگەی حەسەن ئیبن هەیسەم دادەڕێژێت. پەیمانگەی حەسەن ئین هەیسەم لە سەلمان پاک بوو، کە دەکەوێتە باشووری رۆژهەڵاتی بەغدا و ٣٠ کیلۆمەتر لە بەغداوە دوورە.[4]

* ساڵی ١٩٧٦، عێراق بەکتریای کوشندەی پیسەکوانی بە دەست هێنا، کە سەرچاوەکەی مرۆڤ و ئاژەڵ بوو. عێراق توێژینەوەی لەسەر ئەم بەکتریایە لە ڕووی چاندن، نەخۆشخستن، بە کردار گوێزرانەوەی لە یەکێکەوە بۆ یەکێکی تر و هەڵگرتنی کرد (دیار نییە عێراق چۆن بەکتریای پیسەکوانی، کە سەرچاوەکەی مرۆڤ بێت، دەست کەوتووە؛ نەخۆشیی پیسەکوان نەخۆشییەکی نیشتەجێیە لە عێراقدا).[5]

* لە ١٦ی کانوونی دووەمی ١٩٧٩دا، بەگوێرەی سەرچاوە عێراقییەکان، پەیمانگەی حەسەن ئیبن هەیسەم دادەخات و کۆتایی بە توێژینەوەی بایۆلۆجی دێنێت. چەندین لە تاقمی کارمەندانی

---

[1] https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

[2] https://fas.org/nuke/guide/iraq/bw/program.htm

[3] Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control Today*, Vol. 14, No. 3, December 1993, p. 236.

[4] https://fas.org/nuke/guide/iraq/bw/program.htm

[5] Dany Shoham, "Iraq's Biological Warfare Agents: A Comprehensive Analysis," *Critical Review in Microbiology*, Vol. 26, No. 3, 2000, p. 181.

پەیمانگـەکە، لەوانە، سـەرۆکی پەیمـانگەکە، غەسـان ئیبـراهیم، کە پـلە سـەربازییەکەی ڕائیـد بـووە، لەسـەر دزینـی پـارە دەسـتگیر دەکـرێن. داخسـتنی پەیمانگـەکە بە هـۆی خراپیی ئیدارەدان و نەبوونی شـوێنی گونجاو و ئامێرەوە بووە (کۆمیسیۆنی تایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکان مەزەنـدەی ئەوە دەکـات کە بەرنـامە بـایۆلۆجییەکەی عێـراق لەسـەر ئاستێکی بچووک بەردەوام بووبێت).[1]

* لە کۆتـایی سـاڵانی ١٩٧٠کانـدا، عێراق مایۆکۆتۆکسـینی تـی-تـو (T-2 mycotoxin) لە پەیمانگـەی نیشـتیمانیی زانسـتیی تەندروسـتیی ژینگەیی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا دەکڕێت.[2]

* لە کۆتـایی سـاڵانی ١٩٧٠کانـدا، حکـومەتی عێـراق گرێبەسـتێک لەگەڵ کۆمپانیـایەکی فەرەنسـی دەکـات بـۆ دروسـتکردنی کـارگەیەکی ڤاکسـینی ڤێتـرنەری لە نـاوچەی دۆرەی بەغـدا، کە لە سـاڵێکدا توانـای بەرهەمهێنانی ١٥ ملیۆن ژەم لە ١٥ ڤاکسینی جۆراوجۆری هەبێت.[3]

* لە سێپتەمبەری ساڵی ١٩٨٠، جەنگی ئێران - عێراق دەست پێ دەکات.

* لە سـاڵانی ١٩٧٩-١٩٨٥، دوای داخسـتنی پەیمانگـەی حەسـەن ئیبن هەیسەم (بە هـۆی دزینـی پارە، لە لایەن سـەرۆکی پەیمانگەکە و تـاقمی کارمەنـدە باڵاکـانی)، تـوێژینەوەی بـایۆلۆجی لە سـەلمان پـاک بەردەوام دەبێت.[4]

* لە سـاڵانی ١٩٨٠کانـدا، عێـراق نـزیکەی ١٠ تەن لە ناوەنـدی گەشەکردنی بەکتریا لە کۆمپانیایەکی بەریتانیی نەناسراو دەکڕێت.[5]

---

[1] https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf
[2] Dany Shoham, "Iraq's Biological Warfare Agents: A Comprehensive Analysis," *Critical Review in Microbiology*, Vol. 26 (3), 2000, p. 192.
[3] Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control Today*, Vol. 14, No. 3, December 1993, pp. 236-237
[4] UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C.
[5] William J. Broad and Judith Miller, "How Iraq's Biological Weapons Program Came to Light," *New York Times*, 26 February 1998

* لە ساڵانی ١٩٨٠کاندا، عێراق ١٧ جۆر لە هۆکاری بایۆلۆجی لە دامەزراوە بازرگانییەکانی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا و فەرەنسا بە دەست دەهێنێت، لەوانە، بەکتریای پیسەکوان و تۆکسینی بۆتولینوم.[1]

* لە ساڵانی ١٩٨٠کاندا، عێراق لە ڕێی نوێنەرێکی ئەڵمانیای ڕۆژئاوا، لە کۆمپانیای Sigma–Chemie، تۆکسینی تی–تو و تۆکسینی ئیچ تی–تو، تۆکسینەکانی diacetoxyscirpenol و verrucarol بە دەست دەهێنێت.[2]

* لە ساڵانی ١٩٨٠کاندا، سەنتەری کۆنترۆڵکردنی نەخۆشیی سەر بە خزمەتگوزاریی تەندروستیی گشتیی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، ڤایرۆسێک دەنێرێت بۆ پسپۆڕێکی مایکرۆبایۆلۆجیی عێراقی لە بەسرا. ناردنەکە، بە ڕواڵەت، بۆ توێژینەوەی تەندروستیی گشتی بووە. ڤایرۆسەکە تیرەیەکی ئیسرائیلیی ڤایرۆسی ڕۆژئاوای نیلی هەوکردنی مێشک بووە. وەک دەڵێن، بە کۆمەکی دارایی بەرنامەی توێژینەوەی بەرگریی بایۆلۆجیی سوپای ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، لە ئیسرائیل هەوڵی پەرەپێدانی ئەم ڤایرۆسە دراوە.[3]

* لە سەرەتای ساڵانی ١٩٨٠کاندا، عێراق، دەبێتە خاوەنی بەکتریای پیسەکوان و دەیخاتە ناو گوللەتۆپەکانیەوە.[4]

---

[1] Philip Shenon, "Iraq Links Germs for Weapons to U.S. and France," *The New York Times,* 16 March, 2003

[2] Dany Shoham, "Iraq's Biological Warfare Agents: A Comprehensive Analysis," *Critical Review in Microbiology,* Vol. 26, No. 3, 2000, p. 192.

[3] Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control Today,* Vol. 14, No. 3, December, 1993, p. 238

[4] Dany Shoham, "Iraq's Biological Warfare Agents: A Comprehensive Analysis," Critical Review in Microbiology, Vol. 26, No. 3, 2000, p. 181.

* ساڵی ١٩٨٠، حکومەتی عێراق، گرێبەستێک لەگەڵ کۆمپانیایەکی ئەڵمانیای ڕۆژئاوا بە ناوی Thyssen Rheinstahl Technik واژۆ دەکات بۆ دروستکردنی تاقیگەیەکی توێژینەوەی بایۆلۆجی لە نزیک سەلمان پاک. هەروەها عێراق، لە ساڵی ١٩٨١دا، گرێبەستێکی دیکە لەگەڵ هەمان کۆمپانیا بۆ هەمان مەبەست واژۆ دەکات. تاقیگەکە لە ساڵی ١٩٨٣ تەواو دەبێت و دەبێتە چەقی توێژینەوەی چەکە بایۆلۆجییەکانی عێراق و هەوڵەکانی پەرەپێدانیان. ئەم تاقیگەیە، لەڕووی ئاسایشییەوە، زۆر پارێزراو بووە.[١]

* لە سەرەتای ساڵی ١٩٨٣دا، بە فەرمانی سەددام حسێن، زانا عێراقییەکان تیرەکانی ئەو هۆکارە بایۆلۆجییانەی دەبنە هۆی نەخۆشیی بۆتولیزم و پیسەکوان و سالمۆنیلا، لە تاقیکردنەوەی چەکەکاندا بەکار دەهێنن. ئەوەش بە گوتەی ڕۆژنامەی ئۆبزێرڤەر (Observer) کە قسەکانی لە زانایەکی عێراقی وەرگرتووە. ئەم زانایە لە عێراق هەڵگەڕابووەوە و پەنای بۆ ئێران بردبوو. زاناکە وتوویەتی ئەوە دەزانم کە زانا عێراقییەکان بەکتریای کلۆستریدۆم بۆتولیزمیان لە جۆری C لەسەر مەڕ تاقی کردووەتەوە. ساڵی ١٩٨٣، زانا عێراقییەکان توانییان بەسەر کێشەیەکدا سەربکەون، ئەوەیش بەدیهێنانی ئەوەی ئەو تۆکسینەی لە بۆمب یان لە گوللەتۆپەکان دەکرێت، لە کاتی تەقینەوەیاندا تێک نەچێت.[٢]

1 Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control Today*, Vol. 14, No. 3, December 1993, p. 237.

2 Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Cornell University Press, 2000), p. 57.

* ساڵی ۱۹۸۳، بەرنامەی جەنگی بایۆلۆجی دەبێت بە بەشێک لە ئامانجەکانی دامەزراوەی ئەلموثەننا.[1]

* ساڵی ۱۹۸۳، عەبدولناسر ئەلهینداوی کە پسپۆڕێکی مایکرۆبایۆلۆجیی عێراقی بوو، ڕاپۆرتێکی نهێنی بۆ بەرپرسە باڵاکانی حیزبی بەعسی عێراقی دەنووسێت و لە ڕاپۆرتەکەدا ئەوە ڕوون دەکاتەوە کە چۆن دەتوانرێت بەرنامەی بایۆلۆجی بگۆڕرێت بۆ سەرچاوەیەکی هێزی سەربازی و بەرهەمێکی بەرفراوانیشی هەبێت. بە گوتەی بەرپرسە باڵاکانی عێراق، ڕاپۆرتەکە کاریگەرییەکی گەورەی هەبوو. لە ماوەی ساڵێکدا، ڕژێم فەرمانی دەرکرد کە کۆمەڵە تەلارێکی جیا لە دامەزراوەی ئەلموثەننا بۆ توێژینەوەی چەکە بایۆلۆجییەکان دروست بکرێن. ساڵی ۱۹۹۷، عێراق بە کۆمیسیۆنی تایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکانی (UNSCOM) ڕاگەیاند "ئەو ئامانجانەی ئێمە لە خەیاڵماندا بوون دەربارەی بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکان، بەرهەمهێنانی پێشگیریکەرێکی کردەنی (viable deterrent) بوو بۆ وەڵامدانەوەی ئەگەری هەر هێرشێکی ئیسرائیل کە تێیدا چەکی ناوکی بەکار بهێنێت."[2]

* ساڵی ۱۹۸۳، عێراق دەستی بە پرۆژەیەک کرد کە بە "پرۆژەی لەپێشینەی سەرۆکایەتی" ناسرابوو. وەک دەڵێن، پرۆژەکە دوای ئەوە بوو کە عەبدولناسر ئەلهینداوی ڕاپۆرتێکی نهێنیی پێشکەش بە سەرکردایەتیی ڕژێمی عێراق کردبوو، ڕاپۆرتەکە ئەوەی ڕوون کردبووەوە کە چۆن بەرهەمهێنانی هۆکارە بایۆلۆجییەکان، بە

---

[1] Official Iraqi Document *Full, Final and Complete Disclosure of Iraq's Past Biological Programme*, September 1997

[2] Jeffrey Smith, "Iraq's Drive for a Biological Arsenal," *Washington Post*, 21 November 1997.

شـــێوەیەکی بەرفـــراوان، دەتوانێـــت وەک چەکێـــک دژی هێـــزە چەکدارەکانی ئێران بەکار بهێنرێت.[1]

* سـالّی ١٩٨٤، کۆلۆنێـل سـەمیم جەلال عەبـدوللەتیف، ئەنـدامی بەشـی ڕاهێنـان لە بەشـی یەکەی کیمیـایی هێزە چەکدارەکانی عێـراق، نـامیلکەیەکی سـەربازی لەسـەر "ئۆپەراسیۆنە کیمیـایی و بـایۆلۆجی و ناوکییەکان" بلاو دەکاتەوە. نـامیلکەکە شـیکردنەوەیەکی دووروودرێژی دەربـارەی جەنگـی بـایۆلۆجی تێـدا بـوو. هەروەهـا ئەم نـامیلکەیە گفتوگـۆیەکی دەربـارەی ئەوەی چـۆن ناکوشـندەژمەکانی هۆکـارە بایۆلۆجییەکان دەتوانن ئەرکێکی گران بـخەنە سـەر شـانی هێزەکانی دوژمن و ورەیان برووخێنن. لەتیف دەگاتە ئەو ئەنجامەی کە دەبێت ئەرکـانی گشـتیی سـوپای عێراقـی، لە ئەگەرەکـانی لێـدانی دوژمـن بە هۆکـارە بایۆلۆجییەکـان، بە بەکارهێنـانی ئەو سیسـتەمە چەکـانەی بەردەستن، بکۆڵێتەوە.[2]

* سـالّی ١٩٨٤، عێـراق هەشـت تـاقیگەی گەڕۆک لە کۆمپانیـایەکی ئەڵمانی بەناوی Iveco Magirus AG بە دەست دەهێنێت.[3]

* سالّی ١٩٨٤، عێراق لە سەلمان پاک دەست بە توێژینەوە لەسـەر خەڵووزەی گەنم دەکات.[4]

* سـالّی ١٩٨٥، عێـراق بەرنـامەی چەکە بـایۆلۆجییەکەی لە ژێـر چەتـری بەرنـامەی چەکـی کیمیاییـدا دەبـووژێنێتەوە. بووژانـدنەوەی

---

[1] Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Cornell University Press, 2000), pp. 47–78.

[2] Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control* Vol. 14, No. 3, December 1993, p. 238

[3] "Iraq Watch" project of the Wisconsin Project on Nuclear Arms Control, 24 April 2000, www.iraqwatch.org.

[4] UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.

بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکە دەدرێتە پاڵ جەنەراڵ نزار عەتتار. نزار عەتتار بەڕێوەبەری گشتیی دامەزراوەی گشتیی ئەلموثەننا و بەڕێوەبەرایەتیی گشتیی پیشەسازییە هونەرییەکانی وەزارەتی بەرگری بوو. عێراق کۆتا قۆناغی توێژینەوەی سەربازیی بە توێژینەوە لەسەر چەند تیرەیەکی بەکتریای پیسەکوان دەست پێ دەکات. لە ناوەڕاستی ساڵی ١٩٨٧دا، کۆمەڵێک لە توێژەرانی بایۆلۆجی دەگوازرێنەوە بۆ سەلمان پاک، لەوێ لە دەزگایەک کار دەکەن کە سەر بە دەزگای ئاسایشی عێراقە. دواتر ئەم کۆمەڵە توێژەرە بایۆلۆجییە، لە ساڵانی ١٩٨٨–١٩٨٩دا، دەگوازرێنەوە بۆ کارگەی ئەلحەکەم.[1]

* ساڵی ١٩٨٥، دکتۆرە ڕیحاب تەها دادەمەزرێنرێت بۆ ڕێبەرایەتکردنی گرووپێکی بچووکی توێژینەوەی چەکی بایۆلۆجی و تاکو ساڵی ١٩٨٧ لەوێ دەبێت.[2]

* ساڵی ١٩٨٥، بەرنامەی جەنگی بایۆلۆجی خێراتر دەکرێت. توێژینەوە لەسەر پیسەکوان لە دامەزراوەی گشتیی ئەلموثەننا دەست پێ دەکات. تاقمێکی زیادەی جەنگی بایۆلۆجی لە ئەلموثەننا دادەمەزرێنرێت.[3]

* ساڵی ١٩٨٥، دامەزراوەی گشتیی ئەلموثەننا، کە دەزگایەکی سەرەکیی چەکە کیمیاییەکانی عێراق بوو، پێشنیازی دەستپێکردنی بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکان دەکات. ئەم دامەزراوەیە، لە ئایار یان حوزەیران، هەوڵ دەدات ڕەزامەندیی وەزارەتی بەرگریی عێراق بۆ بەرنامەکە بە دەست بهێنێت و بە دەستی دەهێنێت. دامەزراوەی

---

[1] https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

[2] *Iraq's Weapons of Mass Destruction: The Assessment of the British Government*. 2002, p. 11–12.

[3] Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past as Future?" *The Journal of the American Medical Association*, 6 August 1997, Vol. 278, Issue. 5, pp. 418–424

ئەلموثەننا ئامێرێکی ترشێنەری ١٥٠ لیتری دەکڕێت و تاقمێکی بۆ دادەمەزرێنێت. لە کۆتایی ئەو ساڵەدا، تاقمێکی ١٠ کەسی کار لەسەر توێژینەوەی چەکی بایۆلۆجی دەکەن.[١]

* ساڵی ١٩٨٥، بە گوتەی هەڵگەڕاوەیەکی عێراقی کە لە ڕژێمی سەددام هەڵگەڕابووەوە، نزیکەی ٥٠ زینداني گوازراونەتەوە بۆ سەلمان پاک، بۆ ئەوەی تاقیکردنەوەی چەکی بایۆلۆجییان لەسەر بکرێت.[٢]

* لە ناوەڕاستی ساڵانی ١٩٨٠کاندا، وەزارەتی پەروەردەی عێراق داوای ٧٠ پاکەت (قوتوو) لە میکرۆب و تۆکسین لە ڕێکخراوەی American Type Culture Collection (ATCC)ی ئەمەریکی دەکات. ئەم ڕێکخراوە ڕێکخراوەیەکی قازانجنەویستە و لە Rockvilleیە لە ویلایەتی میریلاند. ڕێکخراوەکە ٣٦ تیرەی دە نەخۆشخەر بۆ عێراق دەنێرێت؛ لەوانە، بەکتریای پیسەکوان و بەکتریای کلۆسرتریدیوم بۆتولینوم. لە نێوان ساڵانی ١٩٨٥–١٩٨٩دا، وەزارەتی بازرگانیی ئەمەریکا ڕەزامەندیی لەسەر ناردنی ئەو میکرۆب و تۆکسینانە داوە. بە گوتەی شیکەرەوەیەک، داوایەکی عێراق لە ساڵی ١٩٨٦دا، بەکتریای کلۆستریدیوم پێرفرینجنز (*Clostridium Perfringens*)ی تێدا بووە، ئەم بەکتریایە دەبێتە هۆی نەخۆشیی گازەگانگرین.[٣]

* ساڵی ١٩٨٥، لە دامەزراوەی سەلمان پاک توێژینەوە لەسەر تیرەیەکی کەڕوویی (fungal strain) کە دەبێتە هۆی خەڵووزەی گەنم، کرا. لەم توێژینەوەیەدا دەرکەوت کە ئەو تیرەیە زۆر کوشندیە

---

[1] UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, http://cns.miis.edu.

[2] Khidhir Hamza with Jeff Stein, *Saddam's Bombmaker: The Terrifying Inside Story of the Iraqi Nuclear and Biological Weapons Agenda*, New York: Scribner, 2000, p. 199.

[3] https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

بۆ ڕووەکی گەنم، ئەگەر ڕووەکی گەنمی پێنەگەیشتوو بە سپۆرەکانی ئەم تیرەیە بڕشێنرێت.[1]

* ساڵی ١٩٨٦، عێراق دەست بە لێکۆڵینەوەی ئەدەبیات (literature)ی نەخۆشخەرە جۆراوجۆرەکان دەکات. ئەو هۆکارە بایۆلۆجییانەی عێراق لێکۆڵینەوەی لەسەر دەکردن، ئەمانە بوون: پیسەکوان، کلۆستریدیوم پێرفرینجنز، تۆکسینە بەهێزەکان (تۆکسینی بۆتولینوم، ئەفلاتۆسین، رایسین، تۆکسینە کەڕووییەکانی ترایکۆثیسین)، هۆکارێکی دژەدانەوێڵە (خەڵووزەی گەنم) و نەخۆشییە پەکخەرەکانی ئاژەڵ (خوێنبەربوونەچاوئێشە، ڤایرۆسی ڕۆتا و ئاوڵەی وشتر). پسپۆڕانی عێراقی داوای کڕینی گەلێک تۆویان بۆ چاندن لە تاقیگە بازرگانییەکانی فەڕەنسا و ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا کرد.[2]

* ساڵی ١٩٨٦، کۆمپانیای گشتی بۆ بەرهەمهێنانی مێرووکوژەکان ترشێنەرێکی (fermenter) ١٥٠ لیتری دەکڕێت و لە سەلمان پاک دای دەمەزرێنێت.[3]

* ساڵی ١٩٨٦، حکومەتی عێراق چوار نموونە لە تۆکسینەکەڕووی ترایکۆثیسین دەکرێت. بە ڕواڵەت، عێراق وای پیشان دەدات کە بۆ شیکردنەوە تاقیگەییەکان بەکاری دەهێنێت. بەگوێرەی ڕۆژنامەی دێر شپیگڵ، ئەم مامەڵە بازرگانییە بە هۆی کۆسیف کوهن، سەرۆکی کۆمپانیای هەناردەکردنی ئەڵمانیای ڕۆژئاوا و دەڵاڵێکی گومانلێکراوی

[1] Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past as Future?" *The Journal of the American Medical Association,* Vol 278, No. 5, 6 August 1997, pp. 418–424.

[2] Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Cornell University Press, 2000), pp. 47–78.

[3] Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control Today* , Vol. 14, No. 3, December 1993, p. 238.

عێراقییـــەوە ئەنجـــام دراوە. ئەم دەلاڵە عێـــراقییە تۆکســـینەکان لە کۆمپانیای Sigma–Chemie لە میونخ دەکڕێت. کۆمپانیـای –Sigma Chemie کۆمپانیایەکە سەر بە کۆمپانیایەکی ئەمەریکییە کە بنکەکەی لە ســانت لویســە. ئەم کۆمپانیــا ئەمەریکییــە مــادەی زینــدەکیمیایی (biochemical) کە تـایبەتن بە دامەزراوە توێژینەوەییەکـان، دروسـت دەکات.[1]

* ســـاڵی ١٩٨٦، عێـــراق ســـەنتەری ئەنـــدازەی بۆمـــاوەزانی و توێژینەوەی زیندەتەکنۆلۆجیا دەکاتەوە. ئەم سـەنتەرە بە ڕواڵەت چـاو دەخـــاتە ســـەر کـــارپێکردنە مەدەنییەکـــانی تەکنۆلۆجیـــای DNA و یەکگرتنەوە.[2]

* ســـاڵی ١٩٨٦، عێـــراق ٢٤ نەخۆشـــخەر دەکڕێـــت، لەوانە ١٣ بەکتریای تێدا دەبێت. ئەم ١٣ بەکتریـاییە وا پۆلێن کرابوون کە زیـان بە تەندروستیی گشتی و بەروبوومی دانەوێڵە دەگەیەنن. هەروەها ئەم نەخۆشخەرە کڕراوانە هەندێک تیرەی تـایبەتی بەکتریایـان تێدا دەبێت کە دەبـــنە هـــۆی پیســـەکوان و بۆتـــولیزم و گازەگـــانگرین. ئەم نەخۆشخەرە کڕراوانە نێررابوون بۆ زانکۆی بەغدا و سوپای عێراق بە نهێنی پارەی کڕینەکەی دابوو.[3]

* لە ٣ی ئـابی ١٩٨٦دا، بەگـــوێرەی یاداشـــتنامەیەکی حکـــومەتی عێـــراق، جەنەراڵ زیـــا عەبـــدولوەهاب عیـــزەت، فەرمانـــدەی فیـــرقەی هەولێر، فەرمـان بۆ هەمـوو یەکەکانی فیرقەکە دەردەکات کە ئامـاری نیوەســـاڵانە بـــۆ هەمـــوو "مـــادە بـــایۆلۆجی و کیمیاییەکـــان" بـــکەن. شیکەرەوەکانی دەزگای هەواڵگریی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا،

---

[1] Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control Contemporary Security Policy,* Vol. 14, No. 3, December 1993, p. 239.
[2] Jonathan Tucker, p. 240.
[3] Jeffrey Smith, "Iraq's Drive for a Biological Arsenal," *Washington Post*, 21 November 1997; "A look at US Shipments of Pathogens to Iraq", *USA Today*, 30 September, 2002.

کە لێکۆڵینەوەیـان لەسـەر ئەو بەڵگەنامەیـە کردبـوو، گەیشـتبوونە ئەو ئەنجامەی کە ئەم بەڵگەنامەیە بەڵگەنامەیەکی ڕاستەقینەیە.[1]

* سـالّی ١٩٨٧، عێـراق، ٢,٧ گـرام لە تۆکسـینەکەڕووبیەکانی لە کۆمپانیایەکی ئەڵمانی هاوردە کرد.[2]

* ساڵی ١٩٨٧، بڕوا وابوو کە عێراق دەستی بە کارکردن لەسـەر تۆکسـینەکەڕووبیەکانی ترایکۆثیسـین کردبێت. عێـراق ڕای گەیانـدبوو کە لە ئازاری ساڵی ١٩٩٠دا دەستی بەم کارە کردووە.

* سـاڵی ١٩٨٧، عێـراق لە سـەلمان پـاک و ئەلموثەننـا گەلێـک تاقیکردنەوە لەسەر بڵاوکردنەوەی هۆکارە بایۆلۆجییەکان بە شێوەی پـرژە و تەنـۆلکەی بچـووک لە هەوادا دەکـات بـۆ ئەو هۆکـارە بایۆلۆجییانەی کە بە شێوەی شل یان وشک هەن.

* سـاڵی ١٩٨٧، عێـراق بە شـێوەیەکی بەرفـراوان دەسـت بە بەرهەمهێنانی هۆکارەکانی چەکی بایۆلۆجی دەکات.[3]

* لە ئایاری ١٩٨٧، عێراق بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکانی، لەوانە تـوێژینەوە لەسـەر نەخۆشـیی پیسـەکوان، لە دامەزراوەی گشـتیی ئەلموثەننـاوە دەگـوازێتەوە بـۆ سـەلمان پـاک. عێـراق گرووپێکـی توێژینەوەی چەکە بایۆلۆجییەکانی لە سەلمان پاک پێک هێنابوو.[4]

* لە حـوزەیرانی ١٩٨٧دا، تـاریق ئەلزوبەیـدی، کـە پسـپۆڕێکی نەخۆشی بوو لە بواری تەندروستیدا، هێنرابوو بۆ سەلمان پاک، بۆ ئەوەی کار لەسـەر پێشخسـتنی ئامێرێکی بڵاوکـردنەوەی هۆکارەکـانی چەکە بایۆلۆجییەکـان بکـات، دواتـر ئـامێرەکە نـاو نـرا ئـامێری

---

[1] Jonathan Tucker , p. 239.

[2] "Iraq Watch" project of the Wisconsin Project on Nuclear Arms Control, www.iraqwatch.org.

[3] https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

[4] Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past As Future?" *Journal of the American Medical Association (JAMA)*, Vol. 278, No. 5, 6 August 1997, pp.418–419

ئەلزوبەیدی. ئامێرەکە هێلیکۆپتەرێک بوو کە ئامێرێکی دروستکەری پرژەی پێوە کرابوو.[1]

* لە ئابی ١٩٨٧دا، کارگەیەکی پرۆتینی یەکخانەیی کە پێشتر لە ئەلتاجی بوو، رادەستی سەنتەری توێژینەوەی هونەری دەکرێت و لە ساڵی ١٩٨٨دا دەخرێتە بواری کارپێکردنەوە.

* لە کۆتایی ١٩٨٧دا، سەنتەری توێژینەوەی هونەری راپۆرتێک پێشکەش بە لیژنەی پیشەسازیی سەربازی دەکات دەربارەی سەرکەوتنی لە کارەکانی لەسەر چەکە بایۆلۆجییەکان. لە ئەنجامدا، عێراق بریار دەدات کە قۆناغی بەرهەمهێنانی تەواوی چەکە بایۆلۆجییەکان دەست پێ بکات.[2]

* لە کۆتایی ١٩٨٧دا، عێراق تۆکسینی بۆتولینوم بۆ تاقیکردنەوەی چەکە بایۆلۆجییەکان بەرهەم دەهێنێت.[3]

* ساڵی ١٩٨٧، وەزارەتی بەرگریی عێراق دووەم نامیلکە بڵاو دەکاتەوە، بە ناوی بنەماکانی بەکارهێنانی چەکە بایۆلۆجی و کیمیاییەکان لە جەنگدا. لەم نامیلکەیەدا، لەو بەشەی کە لەسەر بەکارهێنانی چەکی بایۆلۆجییە، رێنمایی کرداری باس دەکات کە چۆن هێرشگەلی بچووک و ئۆپەراسیۆنی تێکدەرانە بکرێن، پێش ئەوەی هێرشێکی گشتی دەست پێ بکات. ئەمەش ئاماژە بۆ ئەوە دەکات کە سوپای عێراق بیر لە ئەگەری بە نهێنی بەکارهێنانی چەکی بایۆلۆجی لە پشت هێڵەکانی دوژمنەوە بکاتەوە.

[1] Based on a conversation with a former UNSCOM inspector, 26 February 2001.

[2] UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, http://cns.miis.edu.

[3] UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.

* ساڵی ١٩٨٧، بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی عێراقی، لە ڕووی بەڕێوەبردنەوە، دەخرێتە ژێر کۆنترۆڵی سەنتەری توێژینەوەی هونەری لە ناو ڕێکخراوەی ئاسایشی تایبەتدا. بەڕێوەبەری ڕێکخراوەی ئاسایشی تایبەت، فەریق ڕوکن حسێن کامل، فەرمان دەردەکات کە دامودەزگاکانی توێژینەوەی چەکە بایۆلۆجییەکان تەواو بکەن و ژوورێکی تاقیکردنەوەی پرژەی تێدا بێت بۆ لێکۆڵینەوە لە کاریگەرییەکانی هۆکارەکانی چەکە بایۆلۆجییەکان لەسەر مەڕ، گوێدرێژ، مەیموون و سەگ. سەرەڕای ئەوەش، توێژینەوەکانی چەکە بایۆلۆجییەکان لە ئەلموثەنناوە گوازرانەوە بۆ سەلمان پاک.[١]

* ساڵی ١٩٨٧، توێژینەوەی پیسەکوان لە دامەزراوەی سەرەکیی عێراقیی چەکە کیمیاییەکان، دامەزراوەی گشتیی ئەلموثەننا، گوازرایەوە بۆ سەلمان پاک. بەم جۆرە، سەلمان پاک بوو بە سەنتەری توێژینەوە و پەرەپێدان لە بواری جەنگی بایۆلۆجیدا.[٢]

* ساڵی ١٩٨٧، عێراق لەسەر ئاستی تاقیگەیی و پیشەسازی دەست دەکات بە بەرهەمهێنانی هۆکارەکانی چەکە بایۆلۆجییەکان. هەرچەندە عێراق نکۆڵی دەکات لەوەی بتوانێت پەرە بە چەکی وا بدات و بتوانێت هۆکاری بایۆلۆجی بە دوژمندا بکات.[٣]

* لە کۆتایی ١٩٨٧دا، عێراق تۆکسینی بۆتولینوم بەرهەم دەهێنێت، بۆ ئەوەی بۆ چەک تاقیی بکاتەوە.[٤]

---

[1] Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Cornell University Press, 2000), pp. 47–78.

[2] Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past as Future?" *The Journal of the American Medical Association*, Vol. 278, No. 5, 6 August 1997, pp. 418–424.

[3] UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C

[4] *Full, Final and Complete Disclosure of Iraq's Past Biological Programme*, September 1997; UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C.

* ساڵی ١٩٨٧، عێراق دەست دەکات بە تاقیکردنەوەی مەیدانی بە بەکارهێنانی چەک کە لاساییکراوەکانی پیسەکوان و تۆکسینی بۆتولینومیان تێدا بوو. [لێدوانەکانی عێراق بۆ نەتەوە یەکگرتووەکان، دەربارەی پلاندانانی بۆ تاقیکردنەوەی چەکە بایۆلۆجییەکان، دەڵێت تاکو ساڵی ١٩٨٨ دەستی بە پلاندانان نەکردووە. بەرپرسانی UNSCOM لەگەڵ ئەو رایەی عێراق نین و لەو بڕوایەدان کە پلاندانانەکە لە سەرەتای ساڵی ١٩٨٦ دەستی پێ کراوە و لە ساڵی ١٩٨٧ پلاندانانی دوورودرێژ دەستی پێ کراوە].[1]

* کۆتایی ساڵانی ١٩٨٠کان، عێراق بەکتریای کلۆستریدیوم پێرفرینجز دەکات بە چەکی بایۆلۆجی.[2]

* ساڵی ١٩٨٨، حسێن کامیل بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکان دەگرێتە دەست.[3]

* ساڵی ١٩٨٨، عێراق داوای کڕینی نزیکەی ٤٠ تەن ناوەندی گەشەکردنی دیارینەکراوی لە کۆمپانیای ئۆکسۆید لە بێدفۆرد، ئینگلتەرا و کۆمپانیای سویسریی فلوکا کردبوو، ئەو دوو کۆمپانیایەش ئەو بڕەیان ڕادەستی عێراق کردبوو.[4]

* ساڵی ١٩٨٨، عێراق داوای کڕینی ئامێرێکی ترشێنەری ١٣٢٥ گالۆنیی لە کۆمپانیای Chemapی سویسری کردبوو و هەوڵی کڕینی چەند ئامێرێکی ترشێنەری زیاتریشی دابوو، بەلام ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا و هاوپەیمانەکانی، سویسرا ڕازی دەکەن کە واز لەم مامەڵەی فرۆشتنە بهێنێت.[5]

---

[1] https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

[2] *Full, Final and Complete Disclosure of Iraq's Past Biological Programme*, September 1997; UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C.

[3] https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

[4] Al J. Venter, "New–Era Threat: Iraq's Biological Weapons," *Middle East Policy*, Vol 6, No. 4, 4 June 1999, p. 111

[5] William J. Broad and Judith Miller, "How Iraq's Biological Weapons Program Came to Light," *New York Times*, 26 February 1998.

* ساڵی ١٩٨٨، لەسەر داوای ئەفسەرێکی ئاسایشی ناوخۆ، عێراق دەست بە توێژینەوە لەسەر ڕایسین دەکات لە سەلمان پاک. هەرچەندە عێراق بانگەشەی ئەوە دەکات کە تاکو ساڵی ١٩٨٩ توێژینەوەی لەسەر ڕایسین دەست پێ نەکردبێت، بەڵام لیژنەی تایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکان بۆ عێراق، لەو بڕوایەدایە عێراق لە ساڵی ١٩٨٨دا دەستی بە توێژینەوە لەسەر ڕایسین کردبێت.[1]

* ساڵی ١٩٨٨، عێراق چەندین تاقیکردنەوەی جێگیر لەسەر بڵاوکردنەوەی هۆکارەکانی چەکی کیمیایی بە بەکارهێنانی بۆمبی هەوایی جۆری LD–250 دەکات.[2]

* ساڵی ١٩٨٨، سەنتەری کۆنترۆڵکردنی نەخۆشییەکان و پاراستن (CDC) لە ئەمەریکا، هەندێک نموونەی بەکتریا بۆ پەیمانگەی زەرداو (serum) و ڤاکسینی عێراقی کە لە عامریە بوو، دەنێرێت. پەیمانگەکە نموونەکان هەڵدەگرێت، وێڕای ئەوەی توێژینەوەی ئەندازەی بۆماوەییان بۆ بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکان لەسەر دەکات.[3]

* ساڵی ١٩٨٨، گەنمی پێنەگەیشتوو کە لە نزیک شاری موسڵ چێنرابوون، تووشی نەخۆشیی خەڵووزەی گەنم بووبوون. عێراق ئەم گەنمە تووشبووانە دروێنە دەکات و دەیگوێزێتەوە و لە فوزەیلییە لە عەمباردا هەڵیان دەگرێت.[4]

* لە سەرەتای ساڵی ١٩٨٨دا، عێراق دەست دەکات بەوەی هۆکارەکانی جەنگی بایۆلۆجی بکات بە چەک. هەروەها عێراق

---

[1] UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.

[2] Al J. Venter, "Missing in Iraq: The UN Charts Saddam's Lethal Inventory," *Jane's International Defense Review*, May 1999, p. 35.

[3] "A Look at US Shipments of Pathogens to Iraq", *USA Today*, 30 September, 2002.

[4] Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past As Future?" *Journal of the American Medical Association (JAMA),* Vol. 278, No. 5, 6 August 1997, p. 419.

گەورەزانایانی بەرنامەی چەکی بایۆلۆجی، لە سەنتەری توێژینەوەی هونەری، دەنێرێت بۆ کارگەکانی چەک و تەقەمەنی، بۆ ئەوەی ئەم زانایانە ئاشنایەتی لەم بوارەدا پەیدا بکەن. هەروەها عێراق ڕازی بوو کە دامەزراوەی گشتیی ئەلموثەننا، بە هۆی ئەوەی ئەزموونی هەبوو لەوەی هۆکارە کیمیاییەکان بکات بە چەک، یارمەتیی پێویستی زاناکان بدات بۆ هەڵبژاردنی جۆری چەکەکان و ئەنجامدانی تاقیکردنەوەی مەیدانی بەو چەکانە.[1]

* لە سەرەتای ساڵی ۱۹۸۸دا، پەیمانگەی حەسەن ئیبن هەیثەم دەستنیشان کرا و بەسترایەوە بە دەزگای سەلمان پاکی جەنگی بایۆلۆجییەوە.[2]

* لە مانگی شوبات یان ئازار – سێپتەمبەر/ئۆکتۆبەری ۱۹۸۸، بەرهەمهێنانی تۆکسینی بۆتولینوم لە ئەلتاجی، بە تاقمێکی هەشت کەسی دەست پێ دەکات کە ترشێنەرێکی ٤٥٠ لیترییان بەکار هێنابوو.[3]

* لە ٢٤ی ئازاری ۱۹۸۸دا، دامەزراوەی ئەلحەکەم کرا بە شوێنێکی تازەی بەرهەمهێنانی چەکە بایۆلۆجییەکان. ئەم پرۆژەیە ناو نرا پرۆژەی "٣٢٤".[4]

---

[1] UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, http://cns.miis.edu.

[2] *Iraq's Biological Weapon Sites and Facilities*, Center for Nonproliferation Studies, Monterey Institute of International Studies, July 1999, pp. 10–11.

[3] UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, http://cns.miis.edu.

[4] UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, http://cns.miis.edu; Official Iraqi Document, September 1997.

* لە ئــــازاری ١٩٨٨دا، دەوترێـــــت عێـــــراق یەکەم و دووەم تـــــاقیکردنەوەی مەیـــدانیی چەکە بایۆلۆجییەکـــــانی لە مەیـــدانی تـــــاقیکردنەوەی مەودای چەکەکـــــان لە دامەزراوەی ئەلموثەننــــا لە مەحمودییە کردبێت. ئەو هۆکارانەی تاقی کرابوونەوە، بریتی بوون لە بەکتریای Bacillus subtilis، لاساییکەرەوەیەکی بەکتریای پیسەکوان و تۆکسـینی بۆتولینـوم. ئەو چەکـانەی بەکـار هێنرابـوون، بۆمبەکـانی LD-250یشیان دەگرتەوە.

* لە نیسـانی ١٩٨٨دا، عێـراق چەنـد هۆکـارێکی نـوێ بـۆ کـاری توێژینەوەی بەکتریایی لە سەلمان پاک زیاد دەکات، وێڕای بەکتریـای پیســەکوان و تۆکسـینی بۆتولینـوم. ئەم بەکتریـا زیـادکردنە بەکتریـای کلۆسـتریدیوم پێرفرینجـزی گـرتەوە، کە بەکتریـایەکە مـرۆڤ تووشـی گازەگانگرین دەکات.

* لە ٢٢ی ئایـاری ١٩٨٨دا، لەگەڵ دامەزرانـدنی دکتـۆر عیمـاد لە سـەلمان پـاک، عێـراق دەسـت بە تـوێژینەوە لەسـەر ئەفلاتۆکسـین aflatoxin دەکات.[1]

* لە ئـابی ١٩٨٨دا، عێـراق سـەرکەوتوو دەبێـت لە تـاقیکردنەوەی مەیدانیی ئامێرەکانی ئەلزوبەیدی و ئامێرە پرژەدروستکەرەکانی تر، بۆ پرژاندنی سپۆرەکانی بەکتریـایBacillus subtilis لە خـان بەنـی سەعد.[2]

* لە سێپتەمبەری ١٩٨٨دا، دروستکردنی تەلارەکانی بەرهەمهێنان لە ئەلـحەکەم تەواو دەبـن و دەســت بە دروســتکردنی تەلارەکـانی تاقیگەکان دەکرێت.[3]

---

[1] UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, http://cns.miis.edu

[2] https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

[3] UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, http://cns.miis.edu.

* لە سـێپتەمبەری ١٩٨٨دا، ڕێکخـراوی ATCC لە ڤێرجینیـای ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، چوار تیرەی بەکتریای Bacillus anthracis، یەک تیـرەی بەکتریـای کلۆسـتریدیوم بۆتولینـوم و سـێ تیرەی بەکتریای کلۆستریدیوم پێرفرینجز بۆ عێراق دەنێرێت.[1]

* لە ئۆکتۆبەری ١٩٨٨دا، هێڵی ترشێنەری ٤٥٠ لیتری لە ئەلتاجی، کە بۆ بەرهەمهێنانی تۆکسینی بۆتولینوم بەکار دەهێنرا، دەگوازرێتەوە بۆ ئەلحەکەم.[2]

* لە نـۆڤەمبەری ١٩٨٨دا، دوو ترشـێنەری ١٨٥٠ لیتـری و ٧ ترشـێنەری ١٤٨٠ لیتـری لە تاقیگەکـانی تـوێژینەوەی ڤێتـرنەرییەوە دەگوازرێنەوە بۆ ئەلحەکەم.[3]

* لە کۆتـایی ١٩٨٨دا، عێـراق تـوێژینەوە لەسـەر ترشـاندنی بەکتریای پیسەکوان و بەرهەمهێنانی سـەرەتایی پیسـەکوان دەکات لە سەلمان پاک، بە بەکارهێنانی ترشێنەری تاقیگەیی قەبارە ٧ لیتری و ١٤ لیتری.[4]

* لە سـاڵانی ١٩٨٨–١٩٨٩دا، عێـراق، تـاقیکردنەوە لەسـەر ئەو بۆمـب و مووشـەکانە دەکات کە تۆکسـینی بۆتولینـوم، ئەفلاتۆکسـینی شێرپەنجە پەیداکەر و بەکتریای Bacillus subtilisی تێ کردبوون.[5]

---

[1] —"A Look at US Shipments of Pathogens to Iraq," *USA Today*, 30 September, 2002.

[2] UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, http://cns.miis.edu.

[3] UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, http://cns.miis.edu.

[4] UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, http://cns.miis.edu.

[5] Louis Meixler, "U.N. Report: Iraq Misled Weapons Monitors," *Associated Press*, 11 October 1995.

* سـاڵی ١٩٨٩، عێـراق ترشـێنەری (fermenter)ی قەبـارە ١٥٠ لیتـری، کە لە ئەلموثەنناوە گوازرابـووەوە بـۆ سـەلمان پـاک، بـۆ بەرهەمهێنانی بەکتریای Bacillus subtilis بەکار دێنێت.[1]

* سـاڵی ١٩٨٩، تـوێژینەوە لەسـەر بەکتریـای کلۆسـتریدیوم پێرفیرینجنز دەگوازرێتەوە بۆ ئەلحەکەم.[2]

* ساڵی ١٩٨٩، بەرهەمهێنانی ئەفلاتۆکسین بۆ مەبەستەکانی چەکە بایۆلۆجییەکان، گوازرایەوە بۆ دەزگایەک لە فوزەیلییە. ئەم دەزگایە لە نیسـان – ئایـاری ١٩٩٠ تـاکو دیسـەمبەری هەمـان سـاڵ، بـۆ ئامادەکردنی ئەفلاتۆکسین لە رێی کەمولەوە (flask) بەکار دەهێنرا. عێراق رای گەیاند کە نزیکەی ١٨٥٠ لیتر گیراوەی ئەم تۆکسینەی لە فوزەیلییە ئامادە کردووە.[3]

* ساڵی ١٩٨٩، عێـراق چەنـدین پرژەوشـکەرەوەی پێـوانەیی (کە گیراوەی خەستی بەکتریاکان دەکات بە هاڕاوە) لە کۆمپانیای Niro Atomiser لە دانیمـارک کـڕی. دواتـر عێـراق ددان بەوەدا دەنێـت کە یەکێـک لە پرژەوشـکەرەوەکانی لە سـاڵی ١٩٩٢دا لە ئەلـحەکەم دامەزراندووە. پرژەوشکەرەوەکەی تر لە عەمبارێک لە شارۆچکەیەکی باکووری عێراق دۆزرایەوە.[4]

---

[1] UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, http://cns.miis.edu.

[2] Anthony H. Cordesman, "Iraq's Past and Future Biological Weapons Capabilities," *CSIS Middle East Dynamic Net Assessment*, 17 February 1998, p. 7.

[3] UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, http://cns.miis.edu.

[4] Al J. Venter, "New–Era Threat: Iraq's Biological Weapons," *Middle East Policy*, Vol. 6, No. 4, 4 June 1999, p. 111

* ساڵی ١٩٨٩، عێراق دەست بە بەرهەمهێنانی بڕێکی زۆری بەکتریای پیسەکوان دەکات لە کارگەی ئەلحەکەم بۆ بەرهەمهێنانی پرۆتینی یەکخانەیی.[1]

* ساڵی ١٩٨٩، عێراق دەست دەکات بە بەرهەمهێنانی ئەفلاتۆکسین لە سەلمان پاک. لە کۆتاییدا، ٢٢٠٠ لیتر لە گیراوەی ئەفلاتۆکسین دروست دەکات.[2]

* ساڵی ١٩٨٩، دامەزراوەی گشتیی عێراق بۆ بەرهەمهێنانی مێرووکووژەکان، هەندێک ترشێنەری مایکرۆبایۆلۆجی و چەند ناوەندێکی شلی چاندن لە کۆمپانیایەکی هامبورگ بە ناوی Water Engineering Trading دەکڕێت.[3]

* ساڵی ١٩٨٩، ئەنجامەکانی ئەو توێژینەوانەی لە سەلمان پاک بە دەست هێنرابوون، لە کارگەی ئەلحەکەم بۆ بەرهەمهێنانی پرۆتینی یەکخانەیی، بەکار دەهێنرێن بۆ بەرهەمهێنانی بڕێکی زۆری بەکتریای پیسەکوان.

* ساڵی ١٩٨٩، لە سەلمان پاک ١٠ لیتر لە گیراوەی خەستی ڕایسین بەرهەم هێنرابوو.[4]

* لە دەوروبەری ئازاری ١٩٨٩دا، عێراق دەست دەکات بە بەرهەمهێنانی بەکتریای پیسەکوان لە سەلمان پاک.

* لە نیسانی ١٩٨٩دا، عێراق دەست دەکات بە بەرهەمهێنانی تۆکسینی بۆتولینوم لەسەر ئاستی پیشەسازی لە ئەلحەکەم، بە مەبەستی کردنی بە چەکی بایۆلۆجی.

---

[1] Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past As Future?" *Journal of the American Medical Association (JAMA)*, Vol. 278, No. 5, 6 August 1997, p. 419

[2] Raymond A. Zilinskas, pp.418–424

[3] Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control Today*, Vol. 14, No. 3, December 1993, p. 240.

[4] Raymond A. Zilinskas, pp.418–424

* له ئایاری ١٩٨٩دا، عێراق دەست دەکات بە بەرهەمهێنانی بەکتریای پیسەکوان بە مەبەستی کردنی بە چەکی بایۆلۆجی.[١]

* له ئابی ١٩٨٩دا، کارکردن لەسەر بەکتریای کلۆستریدیوم پێرفرینجز له سەلمان پاکەوە دەگوازرێتەوە بۆ ئەلحەکەم.[٢]

* له سێپتەمبەری ١٩٨٩دا، عێراق له جورف ئەلسەخەر له هەوای کراوەدا تاقیکردنەوە لەسەر بەکارهێنان و تەقاندنی گوللەتۆپی ١٥٥ میللیمەتریی پڕکراو له تۆکسینی ڕایسین دەکات.[٣]

* له نۆڤەمبەر و دیسەمبەری ١٩٨٨دا، عێراق چەندین تاقیکردنەوەی مەیدانیی جێگیر و جوولاو، بە بەکارهێنانی لاساییکراوەی بەکتریای پیسەکوان و تۆکسینی بۆتولینوم و ئەفلاتۆکسین که له ناو چەندین مووشەکی سەقەر-١٨ و بۆمبی R400ی دانابوون، له مەحمودییە دەکات.[٤]

* له ساڵانی ١٩٨٩-١٩٩٠دا، عێراق بە نەتەوە یەکگرتووەکان ڕادەگەیەنێت که تۆکسینی بۆتولینومی لەسەر ئاستی پیشەسازی بەرهەم هێناوە، ٢٠٠٠٠ لیتر له گیراوەیەک که تۆکسینی بۆتولینومی تێدایە، له ئەلحەکەم و ئەلمەنال دروست کراوە. ١٢٠٠٠ لیتری بۆ پڕکردنی کڵاوەی مووشەکانی یان بۆ تاقیکردنەوە بەکار هێناوە و ئەو ٨٠٠٠ لیترەی ماوەتەوە، له ئەلحەکەم هەڵگیراوە.[٥]

---

[1] UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, http://cns.miis.edu.

[2] UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, http://cns.miis.edu.

[3] U.S. Intelligence Community, *Intelligence Related to Possible Sources of Biological Agent Exposure During the Persian Gulf War*, August 2000, www.gulflink.osd.mil

[4] UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, http://cns.miis.edu

[5] UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C.

* ساڵی ١٩٩٠، عێراق دەست دەکات بە توێژینەوە لەسەر ڤایرۆس و ئەندازەی بۆماوەیی.[1]

* ساڵی ١٩٩٠، عێراق، ٢٠٠ بۆمبی بایۆلۆجیی R400 دروست دەکات. ١٠٠ بۆمبیان پڕ دەکات لە تۆکسینی بۆتولینوم و ٥٠ بۆمبیان بە بەکتریای پیسەکوان و ٧ بۆمبیشیان بە ئەفلاتۆکسین.

* ساڵی ١٩٩٠، عێراق دەستکاریی فڕۆکەی میگی-٢١ دەکات و دەیکات بە فڕۆکەی بێفڕۆکەوان، تانکییەکی ٢٢٠٠ لیتریی لە ناودا دادەنێت و ئامێری پرژاندنی پێوە دەکات.

* ساڵی ١٩٩٠، عێراق ١٠٠ مووشەکی ئەلحوسەین دەگوازێتەوە بۆ دامەزراوەی گشتیی ئەلموثەننا. ٢٥ لەو مووشەکانە کڵاوەی بایۆلۆجییان پێوە بوو. لەو ٢٥ کڵاوەیە، ١٣ کڵاوەیان پڕ کرابوون لە تۆکسینی بۆتولینوم، ١٠ کڵاوەیان بە ئەفلاتۆکسین و ٢ کڵاوەیان بە بەکتریای پیسەکوان. وەک دەڵێن، هەموو ئەو مووشەکانە لە چەند شوێنێک بڵاو کرابوونەوە: ١٠ مووشەکیان لە ناو تونێلێکی قووڵی ڕێگەی ئاسنی شەمەندەفەر و ١٥ مووشەکیشیان لە ناو چەند چاڵێکی قووڵ بە درێژایی ڕووباری دیجلە دانرابوون.[2]

* ساڵی ١٩٩٠، ٣٤٠ لیتر لە بەکتریای کلۆستریدیۆم پێرفرینجز لە ئەلحەکەم بەرهەم هێنرابوو.

* ساڵی ١٩٩٠، زانا عێراقییەکان توێژینەوە لەسەر توانای هەندێک کەڕووی دیاریکراو دەکەن بۆ بەرهەمهێنانی هەندێک کەڕووەتۆکسینەکانی ترایکۆسیثین. ئەو زانایانە دەڵێن ٢٠ میللیلیتر لە گیراوەیەک کە کەڕووەتۆکسینەکانی ترایکۆسیثینی تێدا بووە، بەرهەم

---

[1] Christian Seelos, "Lessons from Iraq on Bioweapons," *Nature,* Issue 398, 18 March 1999, p. 188.

[2] Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past As Future?" *Journal of the American Medical Association (JAMA),* Vol. 278, No. 5, 6 August 1997, p. 420.

هێنـاوه. هەنـدێک لەو کەڕووەتۆکسـینانەیان لەسـەر ئـاژەڵ تـاقی کردووەتەوە.

* سـاڵی ١٩٩٠، بە گـوتەی عێراقییەکـان، ئەو دانەوێـڵانەی کە تووشی خەڵوزەی گەنم بووبوون، لە فوزەیلییە سووتاندوویانن.

* سـاڵی ١٩٩٠، عێـراق سـەرجەم ٢٠٠ بـۆمبی بـایۆلۆجیی R400 (٤٠٠ پاوەندی)ی بەرهەم هێناوە. لە دوو شوێن دای نـابوون و ئامادە کرابـوون بۆ ئەوەی دەستبەجێ بەکار بهێنرێن. ١٠٠ لەو بۆمبانە پڕ کرابوون لە تۆکسینی بۆتولینوم، پەنجایان بە بەکتریای پیسەکوان و ٧ بۆمبیان ئەفلاتۆکسین. هەندێکی کەم لە گوللەتۆپی ١٥٥ میللیمەتری پڕ کرابوون لە ڕایسین و بۆ تاقیکردنەوەی مەیدانی تەرخان کرابوون.

* سـاڵی ١٩٩٠، دامەزراوەی گشـتیی ئەلموثەننـا ١٠٠ مووشـەکی ئەلحوسـەین وەردەگرێـت. هەنـدێک لەو مووشـەکە مەودا ٣٠٠ کیلۆمەترییـانە، مەوداکەیـان کرابـوو بە دوو ئەوەنـدە، ئەوەش مانـای ئەوە بوو کە تواناى هەڵگرتنی تەقەمەنـی و هۆکاری بایۆلۆجییان کەم بیـووەوە (توانـای بنەڕەتییـان یەک تەن بـوو). ٢٥ لەو ١٠٠ مووشـەکە کـڵاوەی بایۆلۆجییـان پێـوە کرابـوو: کـڵاوەی ١٣ مووشـەکیان بە تۆکسـینی بۆتولینـوم پـڕ کرابـوو، ١٠ کڵاوەیـان بە ئەفلاتۆکسـین و ٢ کڵاوەیان بە بەکتریای پیسەکوان. ئەو ٢٥ مووشەکە لە چەند شـوێنێک بـڵاو کرابـوونەوە. ١٠ لەو مووشـەکانە لە تـونێلێکی ڕێگـەی ئاسـن دانرابـوون و ١٥ مووشەکیشـیان بە درێژایـی ڕووبـاری دیجـلە دانرابوون.[1]

* سـاڵی ١٩٩٠، پـرۆژەی ١٤٤ (ئەم پـرۆژەیە یەکەیەکـی بەرپـرس بـوو لە بەرهەمهێنـانی مووشـەکی ئەلحوسـەین) داوای لـێ کـرا کە

---

[1]Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past as Future?" *The Journal of the American Medical Association,* Vol. 278, No. 5, 6 August 1997, pp. 418–424.

کڵاوەی "جوولەوزە" و "کڵاوەی تایبەت" دروست بکات، کە بتوانن هۆکاری کیمیایی و بایۆلۆجی هەڵبگرن و بڵاوی بکەنەوە و بیڕشێنن.[1]

* لە سەرەتا – ناوەڕاستی ١٩٩٠دا، بەرنامەیەکی خێرا بە فەرمانی حوسەین کامیل بۆ پرۆژەی ١٤٤ دانرا، بۆ دروستکردنی ٧٥ کڵاوەی کیمیایی و بایۆلۆجی.[2]

* لە سەرەتای ساڵی ١٩٩٠دا، لە سەنتەری نەخۆشیی تەبەقی سەر بە دامەزراوەی ئەلمەنال، توێژینەوە لەسەر ٥ ڤایرۆس کرا، بۆ ئەوەی لە داهاتوودا وەک چەکی بایۆلۆجی بەکار بهێنرێن. پێنج ڤایرۆسەکە ئەمانە بوون: ڤایرۆسی خوێنبەربوونی کۆنگۆ – قەرەم، ڤایرۆسی زەردەتا، ڕیخۆڵەڤایرۆسی ١٧، ڕۆتاڤایرۆسی مرۆڤ و ڤایرۆسی ئاوڵەی وشتر.[3]

* لە بەهاری ساڵی ١٩٩٠دا، عێراق ٤٠ ئامێری پرژەدروستکەری زۆر بەتوانای بە دەست هێنابوو. ئەم ئامێرە پرژەدروستکەرانە توانای ئەوەیان هەبوو لە خولەکێکدا ٥٠ لیتر مادەی شل یان ڕەق بڵاو بکەنەوە.[4]

* لە ئازاری ١٩٩٠دا، عێراق بە سەرپەرشتیی عەلی نووری عەبدولحوسەین دەست دەکات بە بەرنامەی ئەندازەی بۆماوەیی.[5]

---

[1] Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Cornell University Press, 2000).

[2] Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker,pp. 47–78.

[3] Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past as Future?" *The Journal of the American Medical Association,* Vol. 278, No. 5, 6 August 1997, pp. 418–424.

[4] "Iraqi Biological Warfare Developments", October 1990, www.gulflink.osd.mil.

[5] UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.

* له ١ی نیسانی ١٩٩٠دا، سەددام حوسەین له وتەیەکیدا بۆ شاندێکی سیناتۆری ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، دووبارە جەخت لەوە دەکاتەوە کە ئەگەر ئیسرائیل بە چەکی ناوکی هێرش بکاتە سەر عێراق، ئەوا عێراق له وەڵامی ئەم هێرشەدا چەکێکی کیمیایی دوانی بەکار دەهێنێت. له کاتێکدا ئەم وتەیەی سەددام حوسەین هیچ ئاماژەیەکی ڕاستەخۆی بۆ چەکە بایۆلۆجییەکان تێدا نەبوو، له ڕاستیدا سەددام نکۆڵیی لەوە دەکرد کە عێراق بە شوێن چەکە بایۆلۆجییەکاندا بگەڕێت، ئەو جەختی له مافی عێراق دەکردەوە بۆ بەدەستهێنانی هەر چەکێک کە له جبەخانەی ئیسرائیلیدا هەبێت.

* له ١٨ی نیسانی ١٩٩٠دا، سەددام حوسەین لەو وتەیەکیدا له بەردەم فەرماندارییە گشتییەکەی و ئەنجوومەنی سەرکردایەتیی شۆڕشدا دەڵێت، "ئەگەر هەر لایەنێک... هێرش بکاتە سەر هەر لایەنێکی عەرەبی و ئەو لایەنە عەرەبییە یارمەتیی ئێمە قبووڵ بکات، ئەوا بە باشترین ئەو چەکانەی هەمانن، وەڵامی دەستدرێژیکەر دەدەینەوە.... ئەگەر توانیمان بە هەموو مووشەک و بۆمبا و تواناکانمان له دەستدرێژیکەرەکە بدەین، ئەوا پاشان [بەم چەکانەش] لێی دەدەین.[1]

* له ئایاری ١٩٩٠دا، عێراق بە سەرکەوتوویی هەڵدانی چەند مووشەکێکی ١٢٢ میللیمەتریی و تەقاندنی چەند بۆمبی هەوایی کە پڕ کرابوون له هۆکارەکانی جەنگی بایۆلۆجی، تاقی دەکاتەوە.[2]

---

[1] Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Cornell University Press, 2000), pp. 47–78.

[2] UNSCOM Eighth Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715, 1991, S/1995/864, 11 October 1995, http://cns.miis.edu.

* له تەمووزی ١٩٩٠دا، دکتۆر حازم عەلی کە ڤایرۆسناسێک بوو، دەست دەکات بە توێژینەوە لەسەر ڤایرۆس بۆ مەبەستەکانی چەکی بایۆلۆجی.[1]

* له ئاب تا ئۆکتۆبەری ١٩٩٠، دوای داگیرکردنی کوێت لە لایەن عێراقەوە، بەرهەمهێنانی بەچەککردنی هۆکارە بایۆلۆجییەکان لەسەر ئاستێکی بەرفراوان دەست پێ دەکات. لەم ماوەیەدا عێراق بانگەشەی ئەوە دەکات کە ئەمانەی بەرهەم هێناوە: ١٩٠٠٠ لیتر لە گیراوەی خەستی تۆکسینی بۆتولینوم، ٨٥٠٠ لیتر لە تێکەڵێکی شل و خەستی (١٠١٠ سپۆر لە یەک میللیلیتردا) سپۆرەکانی بەکتریای پیسەکوان و ٢٢٠٠ لیتر گیراوەی خەستی ئەفلاتۆکسین.[2]

* له ئابی ١٩٩٠دا، دوای ئەوەی عێراق کوێت داگیر دەکات، بەرنامەیەکی چڕوپڕ دەست پێ دەکات بۆ خێراکردنی پەرەپێدانی چەکە بایۆلۆجییەکان. بەرنامەکە توێژینەوە لە ڤایرۆسناسی و ئەندازەی بۆماوەیی لە خۆ دەگرێت. عێراق چەقی بایەخدانەکەی دەگۆڕێت بۆ بەرهەمهێنان، دواتر بۆ بەچەککردنی هۆکارەکانی جەنگی بایۆلۆجی. کارگەی نەخۆشیی تەبەقی گۆڕیبوو بۆ بەرهەمهێنانی چەکە بایۆلۆجییەکان.

* له ئابی ١٩٩٠دا، عێراق دەست بە بەرهەمهێنانی بەکتریای کلۆستریدیۆم پێرفرینجز دەکات کە هۆکارێکی بایۆلۆجییە و دەبێتە هۆی نەخۆشیی گازەگانگرین. مەبەستی عێراق لە بەرهەمهێنانی ئەم هۆکاری بایۆلۆجییە، بۆ بەکارهێنانی بووە وەک چەکێکی بایۆلۆجی. عێراق بۆ بەرهەمهێنانی ئەم هۆکارە، ترشێنەرێکی ١٥٠ لیتریی لە

---

[1] *Full, Final and Complete Disclosure of Iraq's Past Biological Programme*, September 1997; UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C.

[2] Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Cornell University Press, 2000), pp. 47–78.

ئەلـحەکەم بەکـار دەهێنـا کە لە سـەلمان پـاکەوە گواسـتبوویەوە بـۆ ئەوێ.[1]

* لە سێپتەمبەری ١٩٩٠دا، عێراق دەست دەکات بە بەرهەمهێنانی بەکتریای پیسەکوان لەسەر ئاستی پیشەسازی لە کارگەی ئەلحەکەم.

* لە سـێپتەمبەری ١٩٩٠دا، مووشـەکەکانی جـۆری R400 لە ئەلمەحمـودییە تـاقی کـرانەوە. ئەگەری ئەوەیە هەیە کە ئەو تاقیکردنەوانە، بە بەکارهێنانی ئەو چەکانەی لەوێ بـڵاو کراوبوونەوە، ئەنجام درابن.

* لە سێپتەمبەری ١٩٩٠دا، دەزگای ئەلمەنال لە دۆرە دامەزرێنرا، بۆ ئەوەی تۆکسینی بۆتولینوم بۆ چەک بەرهەم بهێنێت. وێڕای ئەوە، سپۆرەکانی بەکتریای پیسەکوانیش لە ئەلمەنال بەرهەم دەهێنران.[2]

* لە کۆتـایی سـێپتەمبەر – نـۆڤەمبەری ١٩٩٠دا، بەڕێـوەبەری پـرۆژەی ١٤٤، کـڵاوەی تـایبەت کە دروسـت کرابـوون بـۆ هەڵگرتنـی هۆکـاری کیمیـایی و بـایۆلۆجی و بڵاوکردنەوەیـان، دەگـوازێتەوە بـۆ دامەزراوەی گشـتیی ئەلموثەننـا، کە دەزگـایەکی عێراقیـی سـەرەکیی بەرهەمهێنانی چەکی کیمیایی بوو. بەڕێوەبەرەکە لەو بڕوایەدا دەبێت کە هەموو ئەو کڵاوە تایبەتییانە تەرخـان کراون بـۆ ئەوەی پڕ بکرێن لە هۆکـاری کیمیـایی. بە هـۆی کۆتـا خێرایـی ئەم جـۆرە مووشـەکە بالیسـتییانە، دروسـتکردنی ئامێرێک بـۆ بەرەڵاکردن و بڵاوکـردنەوەی هۆکـارە کیمیـایی یـان بایۆلۆجییەکـان کـارێکی زۆر قـورس دەبێت. لە هەوڵێک بۆ دوورکەوتنەوە لە بەکارهێنـانی ئامێری داگیرسـانی بۆمـب، عێـراق بەرنـامەیەکی بەکارهێنـانی پەرەشـووتی دەسـت پـێ کـرد بـۆ کەمکـردنەوەی خێرایـی کڵاوەکـان، بـۆ ئەوەی ئەم کـڵاوانە باشـتر ئەو

---

[1] UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, http:/cns.miis.edu.

[2] UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C.

هۆکارە کیمیاییە یان بایۆلۆجییەی هەڵیان گرتووە، بڵاو بکەنەوە، پێش ئەوەی بەر ئامانجەکە بکەون.[1]

* لە نۆڤەمبەری ١٩٩٠دا، عێراق ڕای دەگەیەنێت کە ئەو ١٠ لیترەی ڕایسین کە بەرهەمی هێناوە، لە تاقیکردنەوەیەکی مەیدانیدا بەکاری هێناوە و لە تاقیکردنەوەی گوللەتۆپی ١٥٥ میللیمەتریدا بەکاری هێناوە.

* لە نۆڤەمبەری ١٩٩٠دا، عێراق تانکییەکی بەردانەوە دەستکاری دەکات، بۆ ئەوەی نموونەیەکی سەرەتایی لە تانکیی بەردانەوەی میراج ئێف-١ دروست بکات و زنجیرەیەک تاقیکردنەوەی لەسەر دەکات.[2]

* لە کۆتایی ١٩٩٠دا، عێراق دەست بە بەرنامەیەکی چڕوپڕ بۆ کۆکردنەوەی بەری ڕووەکی گەرچەک دەکات، بۆ ئەوەی لە بەری ئەم ڕووەکە بڕێکی زۆر ڕایسین دەربهێنێت.[3]

* لە دیسەمبەری ١٩٩٠دا، عێراق ئامێرێکی تری بڵاوکردنەوەی چەکی بایۆلۆجی دروست دەکات، ئەوەیش لە ڕێی دەستکاریکردنی تانکییەکی بەردانەوەی فڕۆکەی میراجی ئێف-١ و کردنی بە تانکییەکی ڕشاندنی چەکی بایۆلۆجی. دەتوانرا بە تانکییەکە تا ٢٠٠٠ لیتر لە بەکتریای پیسەکوان بە شێوەی پرژە بڵاو بکرێتەوە. بۆ تاقیکردنەوەی ئەم تانکییە، لە دیسەمبەری ساڵی ١٩٩٠دا لە بنکەی فڕۆکەوانیی ئەبوعوبەیدە دوو تاقیکردنەوەی مەیدانی کران. تاقیکردنەوەیەکی تر لە ١٣ی کانوونی یەکەمی ساڵی ١٩٩١ کرا. وەک

[1] Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Cornell University Press, 2000), pp. 47–78.
[2] UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.
[3] Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, p.54

دەڵێن، تاقیکردنەوەکان سەرکەوتوو نەبوون. لەگەڵ ئەوەشدا، سێ تانکیی بەردانەوەی تر گۆڕانکارییان بەسەردا هێنرابوو، هەڵگیرابوون و ئامادە کرابوون بۆ بەکارهێنانیان.

* لە دیسەمبەری ۱۹۹۰ و کانوونی یەکەمی ۱۹۹۱دا، عێراق لە دامەزراوەی ئەلموثەننا، لەسەر ئاستێکی بەرفراوان هۆکارە بایۆلۆجییەکان دەکات بە چەکی بایۆلۆجی.[1]

* لە ساڵانی ۱۹۹۰-۱۹۹۱دا، دوانزە پەناگە دۆزرانەوە. ئەم پەناگانە لە ناو دەزگای سەلمان پاکدا بوون و ئامێری بەتاڵکردنەوەی هەورەتریشقە و ژوورۆچکەی هەوابەندیان تێدا بوو. ئەم پەناگانە لە ڕووی ژینگەییەوە کۆنترۆڵ کرابوون و یەکەکانی ساردکردنەوەیان تێدا بوو. چەندین پەناگە کە بە هەمان شێواز دروست کرابوون، لە ناوچەکانی دیکەی عێراق دۆزرانەوە و وا دادەنران کە پەناگەی هەڵگرتنی هۆکاری چەکی بایۆلۆجی و چەکی کیمیایی بن. چەندین لەو پەناگانە لە عەمبارەکانی هەڵگرتنی چەک و تەقەمەنی کە لە سەرانسەری بەغدا بوون، دۆزرانەوە.[2]

* لە کانوونی یەکەمی ۱۹۹۱دا، سەددام حوسەین فەرمان بە فەرماندە سەربازییەکان دەدات کە بە چەکی کیمیایی و بایۆلۆجی هێرش بکەنە سەر سوپا و پایتەختەکانی دوژمن، ئەگەر بە چەکی ناوکی هێرش کرایە عێراق. هەروەها بڕیار درابوو کە چەکی کیمیایی یان بایۆلۆجی دژی سوپای هاوپەیمانان یان دانیشتوانی مەدەنی بەکار نەهێنرێت، ئەوەیش بە هۆی هەڕەشەی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا کە "هەر بەکارهێنانێکی چەکی نائاسایی، دەبێتە هۆی هاندانی

[1] UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, http://www.cns.miis.edu

[2] https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

وەڵامدانەوەیەکی وێرانکەر." ئەمەش مانای تۆڵەکردنەوەی بە چەکی ناوکی دەگەیاند.[1]

* ساڵانی ١٩٩١–١٩٩٥، عێراق بە شێوەیەکی یەکلاکەرەوە نکۆڵیی لە هەبوونی بەرنامەی چەکی بایۆلۆجی دەکردەوە.[2]

* ساڵی ١٩٩١، بە گوتەی پشکنەری نەتەوە یەکگرتووەکان، ئەوەی پێی دەوترا لیژنەی باڵای تایبەت، کە جێگری سەرۆکی ئەنجوومەنی وەزیران سەرۆکی بوو، کۆ دەبێتەوە بۆ پلاندانان بۆ شاردنەوەیەکی گەورەی چەکە ناوکی و کیمیایی و بایۆلۆجی و مووشەکییەکانی عێراق.[3]

* ساڵی ١٩٩١، بەگوێرەی لێدوانەکانی عێراق، عێراق هەموو چەک، هۆکار و بەڵگەکانی لەناو بردووە، بەڵام هیچ بەڵگەیەکی باوەڕپێکراوی نەخستە بەردەست پشکنەرانی نێودەوڵەتی.[4]

* لە کانوونی یەکەمی ١٩٩١دا، عێراق بۆمبەکانی جۆری R400 و کڵاوەکانی ئەلحوسەین کە پڕ کرابوون لە هۆکارەکانی جەنگی بایۆلۆجی، لە چوار شوێن بڵاو دەکاتەوە. ٢٠٠ بۆمبی هەوایی و نزیکەی ٨٠ کڵاوەی مووشەکیی پڕکراو لە بەکتریای پیسەکوان لە نزیک تکریت دەشارێتەوە.[5]

* کانوونی دووەمی ١٩٩١، فەرمانداییەتیی سەربازیی عێراق هەڕەشەی بەکارهێنانی "چەکێکی نهێنی" دەکات.

[1] Anthony Goodman, "Iraq Targeted "Enemy Capitals" if Baghdad is Nuked," *Reuters*, 21 September 1995.
[2] UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C.
[3] —"The Inspector's Story," *CNN/Time Impact*, 1 March 1998.
[4] Christian Seelos, "Lessons from Iraq on Bioweapons," *Nature,* Issue 398, 18 March 1999, p. 188.
[5] Dany Shoham, "Iraq's Biological Warfare Agents: A Comprehensive Analysis," *Critical Review in Microbiology,* Vol. 26, No. 3, 2000, p. 182.

* له ٩ی کانوونی دووه‌می ١٩٩١دا، وه‌زیری ده‌ره‌وه‌ی ئه‌مه‌ریکا، جه‌یمس به‌یکه‌ر، به جێگری وه‌زیری ده‌ره‌وه‌ی عێراق ده‌ڵێت، "ئه‌گه‌ر هه‌ر به‌کارهێنانێکی [چه‌کێکی کیمیایی یان بایۆلۆجی] هه‌بێت، ئامانجه‌کانمان ته‌نها ڕزگارکردنی کوێت نابێت، به‌ڵکو له‌ناوبردنی ڕژێمی ئێستای عێراق ده‌بێت و هه‌ر که‌سێک به‌رپرسیار بێت له به‌کارهێنانی ئه‌م چه‌کانه، لێپرسینه‌وه‌ی له‌گه‌ڵ ده‌کرێت." (دووباره جه‌خت له قسه‌کانی ده‌کاته‌وه).[1]

* له ١٠ی کانوونی دووه‌می ١٩٩١دا، عێراق تاقیکردنه‌وه‌یه‌کی مه‌یدانی له بنکه‌ی ئه‌لره‌شیدی هێزی ئاسمانی ده‌کات و فڕۆکه‌یه‌کی جه‌نگیی جۆری میگ-٢١ی ده‌ستکاریکراو که له دووره‌وه به کۆنترۆڵ ئاراسته ده‌کرێت، به‌کار ده‌هێنێت. فڕۆکه‌که گیراوه‌یه‌کی وریاکه‌ره‌وه‌ی بایۆلۆجیی تێدا بووه و به‌سه‌ر ئامانجێکدا پرژاندوویه‌تی که له ناو بنکه‌ی ئه‌لره‌شیدی هێزی ئاسمانیدا بووه. ئه‌نجامی ئه‌م تاقیکردنه‌وه‌یه تاکو ئێستاش نه‌زانراوه.[2]

* له ١٣ی کانوونی دووه‌می ١٩٩١دا، چه‌ند تاقیکردنه‌وه‌یه‌ک له‌سه‌ر تانکیی پرژاندنی میراج بۆ پرژاندنی هۆکاره بایۆلۆجییه‌کان کران. ئه‌م تاقیکردنه‌وانه له کاتێکی دره‌نگدا کران.[3]

* له ٢٢-٢٣ی کانوونی دووه‌می ١٩٩١، عێراق که‌لوپه‌ل له دامه‌زراوه‌ی ئه‌لحه‌که‌مه‌وه ده‌گوێزێته‌وه بۆ خوێندنگه‌ی ئه‌لئه‌سما.

---

[1] Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Cornell University Press, 2000), pp. 47–78.

[2] Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past As Future?" *Journal of the American Medical Association (JAMA)* Vol. 278, No. 5, 6 August 1997, p. 420.

[3] —"Anthony Cordesman, "Iraq's Search for Weapons of Mass Destruction", *The Military Balance in the Middle East*, Part XIV, Center for Strategic and International Studies, 6 September, 1999, pp. 50–60.

عێـراق ڕای دەگەیەنێـت کە هەنـدێک ناوەنـدی گەشـەکردن لەو گواستنەوەیەدا ون بووە.[1]

* لە مـانگی ئـازاری ١٩٩١دا، بە گوتەی حوسـەین شارسـتانی، کە زانایەکی ناوکیی عێراقی بوو، عێراق ئەفلاتۆکسینی بەکار هێناوە بۆ سەرکوتکردنی ڕاپەڕین لە کەربەلا.[2]

* لە ٣ی نیسـانی ١٩٩١دا، ئەنجـوومەنی ئاسایشـی نەتەوە یەکگرتووەکان بڕیاری ٦٨٧ دەردەکات و داوا لە عێراق دەکات، بەبێ هیچ مەرجێک، هەمـوو چەکە نائاسـاییەکانی لەنـاو ببـات و هەروەهـا عێراق بەڵێن بدات ئەو جۆرە چەکانە نە بەکار بهێنێت و نە پەرەیان پێ بدات و نە دروسـتیان بکـات یـان بە دەسـتیان بهێنێت. لیژنەیەکی تـایبەت پێـک هێنـرا، لیـژنەی تـایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکـان، بـۆ لێکهەڵوەشـاندنەوەی چەکە کۆکوژەکـانی عێـراق. بێگومـان ئەم بڕیـارە دوای کۆتاییهاتنی گەردەلوولی بیابان دەرچوو.[3]

* لە ٦ی نیسانی ١٩٩١دا، عێراق بڕیاری ٦٨٧ قبووڵ دەکات.[4]

* لە ١٨ی نیسـانی ١٩٩١دا، عێـراق پەیماننـامەی قەدەغەکردنـی چەکە بایۆلۆجییەکان پەسـەند دەکات. یەکەم ڕاگەیاندننامە، بەگوێرەی بڕیـاری ٦٨٧، پێشـکەش بە لیـژنەی تـایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکـان دەکات و ڕای دەگەیەنێت کە بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی نییە.[5]

---

[1] UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.

[2] *Al-Sharq al-Awsat*, 19 March 2001, p.3; in "Iraqi Scientist on Iraq's Use of Poison Gases, Chemical Weapons," FBIS Document GMP20010319000087, 19 March 2001.

[3] U.N. Resolution 687.

[4] UNSCOM: Chronology of Main Events, December 1999, www.un.org.

[5] UNSCOM: Chronology of Main Events, December 1999, www.un.org.

٢-٧ لەناوبردنی چەکە بایۆلۆجییەکانی عێراق

دوای ئەوەی عێراق لە جەنگی یەکەمی کەنداودا شکست دێنێت، لە ٦ی نیسانی ١٩٩١دا بڕیاری ٦٨٧ قبووڵ دەکات کە دەبێت بەبێ هیچ مەرجێک هەموو چەکە نائاساییەکانی لەناو ببات و بەڵێن بدات ئەو جۆرە چەکانە نە بەکار بهێنێت و پەرەیان پێ بدات، نە دروستیان بکات یان بە دەستیان بهێنێت. هەروەها دوای ئەوەش، عێراق لە ١٨ی نیسانی ١٩٩١ پەیماننامەی قەدەغەکردنی چەکە بایۆلۆجییەکان پەسەند دەکات. کاری لیژنە تایبەتییەکانی نەتەوە یەکگرتووەکان دەربارەی لەناوبردنی چەکە کۆکوژەکانی عێراق دەست پێ دەکات. بێگومان عێراق فڕوفێڵی زۆری بەکار هێنا بۆ شاردنەوەی چەکە کۆکوژەکانی لە لیژنەکانی نەتەوە یەکگرتووەکان، بەو هیوایەی هەندێک لەو چەکە بایۆلۆجییانە و ئامێر و کەلوپەلەکانیان هەڵبگرێت و لە داهاتوودا بەکاریان بهێنێتەوە. نەتەوە یەکگرتووەکان چەندین لیژنەی پشکنین و چاودێری و ڕوومالّی پێک هێنا بۆ گەڕان بەدوای چەکە بایۆلۆجی و ئامێر و کەلوپەلەکانی تایبەت بەو چەکە بایۆلۆجییانە و لەناوبردنیان. لە کۆتاییدا، ڕژێمی سەددام لە لایەن ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا و هێزەکانی هاوپەیمانانەوە ڕووخێنرا و گەلی عێراقیان لە ڕژێمێکی دیکتاتۆری ئەوپەڕی دڕندە ڕزگار کرد. لە خوارەوە، کرۆنۆلۆجیای لەناوبردنی چەکە بایۆلۆجییەکانی عێراق دەخەینە ڕوو:

* لە نیسانی ١٩٩١دا، دوای گەیشتن بە ڕێککەوتنەکانی ڕاوەستاندنی شەڕ، وەک دەڵێن، ١١ کارمەندی تاقمی بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکان فەرمانیان پێ دەکرێت چەکە بایۆلۆجییەکان لەناو ببەن.

* ساڵی ١٩٩١، وەک دەوترێت، کەرەستەکانی چەکە بایۆلۆجییەکان، بەگوێرەی ڕێککەوتنەکانی وەستاندنی شەڕ، لەناو بران. عێراق کڵاوەی مووشەکانی کردبووەوە، فۆرماڵدیهاید و پەرمەنگەناتی پۆتاسیۆمی لە ناو گیراوەی ناو کڵاوەی مووشەکەکان

کردبـوو. کەرەسـتە و کڵاوەکـانی مووشـەکەکانی بە بڵـدۆزەر تەخـت کردبوو، ئینجا سوتاندبوونی و دواتر بە تەقاندنەوەی بۆمبی ئاسـایی لە نێـو پاشـماوەکانی کڵاوەکانـدا، شـوێنبزری کردبـوون. وەک دەڵـێن، هەندێک لەو کەرەستە بایۆلۆجییانەی بۆ تاقیکردنەوە بەکار دەهێنران، بەبێ ئەوەی تێک بشکێنرێن، فڕێ درابوونە ناو ڕووباری دیجلەوە.[1]

* لە ١٨ی نیسـانی ١٩٩١دا، عێـراق پەیماننـامەی قەدەغەکردنـی چەکە بایۆلۆجییەکـان پەسـەند دەکـات و بەپێـی بڕیـاری ٦٨٧، یەکەم ڕاگەیانـدننامە پێشـکەش بە لایەنـی پەیوەندیـدار دەکـات و ڕای دەگەیەنێت کە بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکانی نییە.[2]

* لە ئایـار یـان حـوزەیرانی ١٩٩١دا، بە گـوتەی عێراق، بە نهێنـی هەموو چەکە بایۆلۆجییەکان و کەرەستەکانیان و بەڵگەنامەکانی لەنـاو بـردووە، بەڵام هـیچ بەڵگەیەکـی بـاوەڕپێکراو پێشـکەش بە لیژنەکـانی نەتەوە یەککگرتووەکان ناکات بۆ ئەوەی ڕاستیی قسەکانی بسەلمێنێت.[3]

* لە ئایـاری ١٩٩١دا، بە گـوتەی عێـراق، خوێندنگـەی ئەلئەسـما شکێنراوە و هەندێک ناوەندی گەشەکردنی بەکتریا دزراون.[4]

* لە حـوزەیرانی ١٩٩١دا، عێـراق دەڵێـت بڕێکـی زۆری هۆکـارە بایۆلۆجییەکـانی لەنـاو بـردووە. بە گـوتەی لیـژنەی تـایبەتی نەتەوە یەککگرتووەکـان، عێـراق هـیچ بەڵگەیەکـی مـادی یـان بەڵگەنـامەی دەربارەی لەناوبردنیان پیشان نەداوە.[5]

* لە حوزەیرانی ١٩٩١دا، بە گوتەی عێراق، پێش گەیشتنی یەکەم تیمـی پشـکنینی چەکـی بـایۆلۆجیی سـەر بە لیـژنەی تـایبەتی نەتەوە

---

[1] Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past as Future?" *The Journal of the American Medical Association*, Vol. 278, No. 5, 6 August 1997, pp. 418–424.
[2] UNSCOM: Chronology of Main Events, December 1999, www.un.org.
[3] Christian Seelos, "Lessons from Iraq on Bioweapons," *Nature*, Vol. 398, 18 March 199, p. 188.
[4] UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.
[5] UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C.

یەکگرتووەکـــان، ئەو ناوەنـــدی گەشـــەکردنەی کە لە دامەزراوەی ئەلحەکەم مابووەوە، گواستوویەتەوە بۆ کۆمپانیای گشتیی دەرمان و بەبـازارکردنی پێداویستییە پزیشکییەکان (ئەم کۆمپانیایە بە کیمادیا ناسراوە) کە سەر بە وەزارەتی تەندروستییە. ڕۆڵی کیمادیا بۆ ئەوە بوو کە چیرۆکێک بۆ دیارنەمانی ناوەندی گەشەکردنەکە دروست بکات کە لە بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیدا بەکار هێنرابوو.

* لە تەمووزی ١٩٩١دا، عێراق بڵاوی کردەوە کە ئەو چەکانەی هۆکاری بایۆلۆجییان هەڵگرتبوو، لەناوی بردوون (تێبینی: لیژنەی تایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکان توانیی جەخت لە لەناوبردنی هەندێک گوللەتۆپی R400 و کڵاوەی مووشەک بکاتەوە، بەڵام نەیتوانی جەخت لە ڕاستیی ژمارەی هەموو ئەوانەی لەناو براون، بکاتەوە).[1]

* لە تەمووزی ١٩٩١دا، بە گوتەی عێراق، بە شێوەیەکی تاکلایەنە، لە هەندێک شوێنی دیاریکراو لە بیابانی ئەلنیبای (al–Nibai)، ٢٥ کڵاوەی چەکی بایۆلۆجیی لەناو بردووە.

* لە ٢–٧ی ئابی ١٩٩١دا، یەکەم تیمی پشکنینی بایۆلۆجیی لیژنەی تایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکان دەگاتە سەلمان پاک. پشکنەرانی نەتەوە یەکگرتووەکان دەڵێن لە سەلمان پاک توانای توێژینەوە، بەرهەمهێنان، تاقیکردنەوە و ئەمبارکردنی هۆکارەکانی جەنگی بایۆلۆجیمان بینی، بەڵام هیچ بەڵگەیەکمان سەبارەت بە بوونی چەکی بایۆلۆجی یان دەزگای پڕکردنی چەک لە هۆکاری بایۆلۆجی نەبینی.[2]

---

[1] Ibid.

[2] Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past As Future?" *Journal of the American Medical Association*, Vol. 278, No. 5, 6 August 1997, p. 420

* لە ٢ی ئـابی ١٩٩١دا، عێـراق بە تیمـی پشـکنین ڕادەگەیەنێـت چـالاکیگەلێکی تـوێژینەوەی بـایۆلۆجیی بـۆ مەبەسـتی بەرگریـی سەربازی کردووە.[1]

* لە ٢ی ئـابی ١٩٩١دا، پشـکنەرانی لیـژنەی تـایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکان دەگەنە سەلمان پاک، بۆ دۆزینەوەی ئەوەی کە چەند ڕۆژێک پێشتر، بەشێک لە دامەزراوەی سەلمان پاک تەقێنراوەتەوە و بە گڵ داپۆشراوە.[2]

* لە سـێپتەمبەری ١٩٩١دا، یەکەم پشـکنین لە دامەزراوەی ئەلحەکەم دەکرێت.

* لە ٢٠ی سـێپتەمبەر – ٣ی ئۆکتـۆبەری ١٩٩١دا، پشـکنەرانی بایۆلۆجیی نەتەوە یەکگرتووەکان هیچ چەکێکی بایۆلۆجی یان دەزگای پڕکردنی چەک لە هۆکاری بایۆلۆجی نادۆزنەوە. پشکنەرەکان هەندێک شـوێن دیـاری دەکەن بـۆ ئەوەی لە داهـاتوودا بخـرێنە ژێـر چـاودێرییەوە. دەزگـای ئەلـحەکەم بـۆ یەکەم جـار دەپشـکنرێت. پشـکنەرەکان، بە قسـەی عێـراق، ڕازی دەبـن کە کـاری دەزگـای ئەلحەکەم کاری زیانبەخش نییە.[3]

* لە ٢٥ی ئۆکتـۆبەری ١٩٩١دا، لیـژنەی تـایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکـان (UNSCOM) ڕاپۆرتێـک پێشـکەش بە نەتەوە یەکگرتووەکان دەکات، باسی ئەنجامەکانی پشکنینی لیژنەکەیان تا ئەو کاتە دەکات. ڕاپۆرتەکە دەڵێت: "بەڵگەی بڕواپێکراو کۆ کراونەتەوە کە عێراق سـەرگەرمی بەرنـامەیەکی تـوێژینەوەی بـایۆلۆجیی سـەربازیی پێشـکەوتوو بـووە. هـیچ بەڵـگەیەک لەسـەر بەچەککردنـی ڕاسـتەقینە

---

[1] UNSCOM: Chronology of Main Events, December 1999, www.un.org.
[2] Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons, pp. 418–424.
[3] Christian Seelos, "Lessons from Iraq on Bioweapons," *Nature,* Vol. 398, 18 March 1999, p. 187

نەدۆزراوەتەوە، بەڵام پشکنینەکان بانکێکی زانیاریی باشیان پێکەوە نابوو بۆ چاودێریکردنی ئاییندەی توانا بایۆلۆجییەکانی عێراق.[1]

* لە ١٨ی نۆڤەمبەر – ١ی دیسەمبەری ١٩٩١دا، نەتەوە یەکگرتووەکان سێیەم پشکنینی بایۆلۆجی دەکات. پشکنینەکان بە شێوەیەکی لەناکاو دەکرێن. بەڵام هیچ بەڵگەیەک نادۆزنەوە کە دەزگاکان بۆ مەبەستی چەکە بایۆلۆجییەکان بەکار هێنرابن.[2]

* ساڵی ١٩٩٢، بە گوتەی عێراق، ئامێرێکی پرژەوشکەرەوەی لە دانیمارک کڕیوە و لە دامەزراوەی ئەلحەکەم دای مەزراندووە، وەک خۆی دەڵێت، بۆ بەکارهێنانی بێمەترسییانە بووە.[3]

* لە ئایاری ١٩٩٢دا، عێراق یەکەم ڕاپۆرتی 'دوورودرێژ و کۆتایی و تەواوی ئاشکراکردن' دەربارەی بەرنامە بایۆلۆجییەکەی، دەدات بە نەتەوە یەکگرتووەکان. عێراق نکۆڵی لەوە دەکات کە هەرگیز هیچ جۆرە چەکێکی بایۆلۆجیی تاقی کردبێتەوە و دەڵێت، دامەزراوەی ئەلحەکەم و کارگەی نەخۆشیی تەبەق و VRLـە، پەیوەندییان بە چالاکییەکانی چەکە بایۆلۆجییەکانەوە نەبووە. عێراق ددان بەوەدا دەنێت کە تەنها بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی 'بەرگریکردنی' هەیە.[4]

* لە ٢٦ی حوزەیران – ١٠ی تەمموزی ١٩٩٢، نەتەوە یەکگرتووەکان پشکنینێکی هاوبەش لە عێراق بۆ چەکە کیمیایی/بایۆلۆجییەکان دەکات. ئەم پشکنینە ناتوانێت هیچ بەڵگەیەکی یەکلاکەرەوە بخاتە ڕوو. هەروەها لە ٦ – ١٢ی دیسەمبەری هەمان

---

[1] Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control Today,* Vol. 14, No. 3, December 1993, p. 257.

[2] *Appendix V: U.N. Inspections in Iraq Suspected Biological Weapons Facilities*, GAO/NSIAD–93–113 Arms Control, p. 56.

[3] Jeffrey Smith, "Iraq's Drive for a Biological Arsenal," *Washington Post*, 21 November 1997.

[4] William J. Broad and Judith Miller, "How Iraq's Biological Weapons Program Came to Light," *New York Times*, 26

ساڵ، نەتەوە یەکگرتووەکان پشکنینێکی تری هاوبەشی لە عێراق بۆ چەکە کیمیایی/بایۆلۆجییەکان دەکات. ئەم پشکنینەش ناتوانێت هیچ بەڵگەیەکی یەکلاکەرەوە بخاتە ڕوو.[1]

* لە ٣٠ی دیسەمبەری ١٩٩٢دا، ڕۆژنامەی نیویورک تایمز باسی بەڵگەنامەیەک دەکات کە گرووپێکی کوردی بڵاوی کردووەتەوە، ئەم بەڵگەنامەیە یەکەم ئاماژەی نووسراوی تێدایە کە بەغدا لە ساڵی ١٩٨٦ـەوە چەکە بایۆلۆجییەکانی هەیە.[2]

* لە ٢٤ی شوباتی ١٩٩٣دا، جەیمس ولسی، بەڕێوەبەری ئاژانسی هەواڵگریی ناوەندی (CIA)، لە شایەتیدانی لە بەردەم لیژنەی کاروباری حکومەت لە ئەنجوومەنی پیران، دەڵێت، عێراق تاکو ئێستاش بەرنامەیەکی "پێشکەوتوو"ی چەکی بایۆلۆجیی هەیە، هەرچەندە لە جەنگی کەنداودا بە خەستی بۆمباران کراوە و گەلێک پشکنینیش کراون.[3]

* لە ١١ – ١٨ی ئازاری ١٩٩٣، پشکنینێکی تایبەت بۆ چەکە بایۆلۆجییەکان لە عێراق کراوە. پشکنینەکە نەیتوانی هیچ بەڵگەیەکی یەکلاکەرەوەی دەست بکەوێت.[4]

* ئایاری ١٩٩٣، لە ئازاری ٢٠٠١دا ئەوە بڵاو کرایەوە محەمەد ئیبراهیم ئەلئەعزەمی، کە ئەفسەرێکی پۆلیسی پێشوو بووە و بەم دواییە ڕای کردووە بۆ ئەڵمانیا، ئەوەی ئاشکرا کردووە کە لە ئایاری ١٩٩٣دا عێراق کەرەستەی کیمیایی و بایۆلۆجیی قەدەغەکراوی لە

---

[1] Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control Today,* Vol. 14, No. 3, December 1993, p. 278.

[2] "Document Says Iraq Has Biological Weapons," *New York Times*, 30 December 1992, p. A9.

[3] Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control Today,* Vol. 14, No. 3, December 1993, p. 259.

[4] Jonathan Tucker, p. 278.

گۆڕستانی کەرخ ناشتووە. گۆڕستانی کەرخ ٢٥ کیلۆمەتر لە بەغداوە دوورە. ئەعزەمی وتوویەتی کە ئەو کەرەستانە خرابوونە ناو نۆ دارەمەیتی "باش دروستکراو و توند داخراو و مۆرکراو"، ئینجا نێژرابوون و خرابوونە ژێر چاودێریی پاسەوانییەوە. لە شوباتی ٢٠٠١دا، ئەلئەعزەمی سەردانی ئەو گۆڕستانەی کردبوو و بینیبووی کە ئەو نۆ گۆڕە لەگەڵ زەوی تەخت کرابوون و پاسەوانەکانیش دیار نەمابوون.[١]

* لە نۆڤەمبەری ١٩٩٣دا، لیژنەی تایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکان (UNSCOM)، لە ڕاپۆرتێکدا بۆ ئەنجوومەنی ئاسایشی نەتەوە یەکگرتووەکان، دەڵێت عێراق هەموو پابەندبوونەکانی سەرشانی خۆی لە بواری بایۆلۆجیدا بەجێ هێناوە و ئەم دۆسییەیە بە داخراو دادەنرێت. دواتر، لەژێر فشارەکاندا، لیژنەی تایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکان دووبارە دۆسییە بایۆلۆجییەکە دەکاتەوە.[٢]

* ساڵی ١٩٩٤، پشکنەرانی نەتەوە یەکگرتووەکان کامێرای لە دوورەوە چاودێریکردن لە ئەلحەکەم دادەنێن.

* لە حوزەیرانی ١٩٩٤دا، پشکنەرانی نەتەوە یەکگرتووەکان گۆڕێکی بەکۆمەڵ لە نزیک سەنتەری چەکە بایۆلۆجییەکانی سەلمان پاک دەدۆزنەوە. بەرپرسانی عێراق نکۆڵی لەوە دەکەن کە کوژراوەکان کەسانێک بن کە بە چەکە بایۆلۆجییەکان تاقیکردنەوەیان لەسەر کرابێت. نوێنەرێکی عێراقی بە نەتەوە یەکگرتووەکان دەڵێت، کە مردووەکان "بەکرێگیراوی سیاسی" بوون و لە سێدارە درابوون.[٣]

---

[1] Mu'idd Fayyad, "Escapee Iraqi Police Officer Reveals Secret of Bogus Funerals. Baghdad's Authorities Buried Chemical and Biological Material," *Al-Sharq al-Awsat*, 12 March 2001, p. 3.
[2] "INA Reviews Government Cooperation with UN," *INA* DATE; in FBIS Document NO, 18 June 1995
[3] Al J. Venter, "Biological Warfare Atrocities Revealed," *Pointer*, March 1998, p. 1.

* لە دێسەمبەری ١٩٩٤دا، لیژنەی تایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکان ئەوەی بۆ ئاشکرا دەبێت کە بەشی هاوردەکردنی کەرەستە هونەری و زانستییەکان، بە ناوی وەزارەتی تەندروستییەوە، بڕێکی زۆر ناوەندی گەشەکردنیان هاوردە کردووە کە بۆ چاندن و گەشەکردنی وردەزیندەوەر بەکار هێنراون. سەرجەم ئەو بڕەی هاوردەیان کردووە، ٣٩ تەن بووە و لە چەند بەرمیلێکی ٢٥ – ١٠٠ کیلۆگرامیدا بووە، ئەمەش گومانی لای پشکنەرانی نەتەوە یەکگرتووەکان دروست کردبوو (ئەم ناوەندی گەشەکردنە کە هاوردە دەکرێت، بە شێوەی ئاسایی لە قوتوو یان پاکەتی ١٠٠ – ٥٠٠ گرامی لە لایەن لایەنی هەناردەکەرەوە دەنێررێت). لیژنەکە، تا ساڵی ١٩٩٧، تەنها ٢٢ تەن لەو ٣٠ تەنەی ناوەندی گەشەکردنیان تۆمار کردبوو.[١]

* لە ساڵانی ١٩٩٤–١٩٩٥دا، پرۆفیسۆر حوسەین شارستانی، زانای ناوکیی عێراقی، ئەوەی ئاشکرا کرد کە عێراق لە نێوان ساڵانی ١٩٩٤ و ١٩٩٥دا چەندین بەرمیلی کە چەکی بایۆلۆجی و مادەی کیمیایی قەدەغەکراویان تێدا بووە، فڕێ داوەتە ناو ڕووباری دیجلە و فورات و گەلێک چەکی کیمیایی لە چەند شوێنێکی دوورەدەست تەقاندووەتەوە. مەبەستی عێراق لەم کارانە ئەوە بووە کە نەهێڵێت پشکنەرانی نەتەوە یەکگرتووەکان بتوانن ئەم چەکە بایۆلۆجی و کیمیاییانە بدۆزنەوە.[٢]

* ساڵی ١٩٩٥، لیوا وەفیق ئەلسامەڕائی، سەرۆکی پێشووی هەواڵگریی عێراقی، لە ڕژێم هەڵدەگەڕێتەوە و هەڵدێت بۆ دەرەوەی عێراق، ئەوە ئاشکرا دەکات کە حوسەین بڕێکی زیاتری لەو چەکە کیمیایی و بایۆلۆجییانە شاردووەتەوە کە بۆ پشکنەرانی نەتەوە

[1] James Hackett, "Saddam and the Risk of Germ Warfare," *Washington Times*, 27 May 1997, p. A17.

[2] Mu'idd Fayyad, "Iraqi Nuclear Scientist Hussein al–Shahrastani: Baghdad Dumped Barrels of 'Chemical' Weapons in the Tigris and Euphrates," *Al–Sharq al–Awsat*, 26 February 2001, p. 5

یەکگرتووەکانی ئاشکرا کردووە. ئەو چەکە کیمیایی و بایۆلۆجییانەی شـــاراونەتەوە، ئەمـــانەن: ٢٢٥ کـــۆنتێنەر (container) کە دەشـــێت کەرەستە بایۆلۆجییەکانیان تێدا بێت، ٢٣٠ کۆنتێنەر هاڕاوەیان تێدایە و ٢٥ کۆنتێنەریش شلەیان تێدایە.[1]

* لە کانوونی دووەمی ١٩٩٥دا، دوو کۆمپانیای ئەورووپی ددانیان بەوەدا نا کە ٣٩ تەن لە ناوەندی گەشەکردنیان بە عێراق فرۆشتووە، بەڵام وردەکاریی زیاتری فرۆشتنەکەیان نەدرکاند.[2]

* لە ئـــازاری ١٩٩٥دا، عێـــراق دووەم "راپـــۆرتی دوورودرێـــژ و کۆتـایی و تەواوی ئاشـکراکردن" دەربـارەی بەرنـامە بـایۆلۆجییەکەی دەدات بە نەتەوە یەکگرتووەکـان. ئەم راپۆرتەشـیان زانیـاریی نـوێی گرنگی لەچاو راپۆرتی یەکەم تێدا نابێت.[3]

* لە ١٠ی نیسانی ١٩٩٥دا، لیژنەی تایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکان، لە راپۆرتەکەی بۆ ئەنجوومەنی ئاسایش، بۆ یەکەم جار ئەوە ئاشکرا دەکات کە عێراق بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی رانەگەیەنراوی هەبووە.[4]

* لە ١ی تەمـووزی ١٩٩٥دا، عێـراق بـۆ یەکەم جـار ددان بەوەدا دەنێت کە بەرنامەیەکی چەکی بایۆلۆجیی هێرشبردنی هەبووە و پێش جەنگی کەنداو بە نهێنی تۆکسینی بۆتولینوم و بەکتریـای پیسـەکوانی دروست کردووە. عێراق نکۆڵی لەوە دەکات کە تۆکسینی بۆتولینوم و بەکتریـای پیسـەکوانی کردبێت بە چەک و دووپاتی دەکاتەوە کە هیچ هۆیەکی نەبووە بۆ ئەوەی چەکە بایۆلۆجییەکانی پێ بهاوێت. هەروەها عێراقییەکـان ددان بەوەدا دەنـێن کە لە کـارگەی ئەلـحەکەم هەزاران

---

[1] Sean Boyne, "Iraq 'Unlikely' to Give Up Nuclear Option," *Jane's Intelligence Review & Jane's Sentinal Pointer*, September 1996, p. 6.
[2] John Barry, "Unearthing the Truth," *Newsweek*, 2 March 1998.
[3] UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.
[4] Laurie Mylroie, "The Method to Saddam's Madness," *Washington Times*, 13 January 1999, p. 17;

گـالۆن لە بەکتریـای پیسـەکوان و تۆکسـینی بۆتولینومیـان بەرهەم هێناوە.[1]

* لە ٤ی ئـابی ١٩٩٥دا، عێـراق سـێیەم "ڕاپـۆرتی دووروودرێـژ و کۆتـایی و تەواوی ئاشـکراکردن" دەربـارەی بەرنـامە بـایۆلۆجییەکەی دەدات بە نەتەوە یەکگرتووەکان، دواتر خودی عێراق ڕای دەگەیەنێت کە ئەم ڕاپۆرتە هیچ و بێبایەخە.[2]

* لە ٨ی ئـابی ١٩٩٥دا، فەریـق حوسـەین کامـل حەسـەن، زاوای سـەددام حوسـێن و قەیسـەری چەکـی کۆکـوژی عێـراق، لە ڕژێـم هەڵـدەگەڕێتەوە و هەڵـدێت بـۆ ئەردەن، زانیـاری دەربـارەی بـواری بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی عێراق ئاشکرا دەکات.[3]

* لە ٢٠ی ئـابی ١٩٩٥دا، دوای هەڵـگەڕانەوەی حوسـەین کامیـل، عێراق زانیاریی نوێ لەسەر بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکەی پێشـووی پێشـکەش بە لیـژنەی تـایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکـان دەکـات. ئەم زانیارییانە وردەکارییـان دەربارەی کردنی هۆکارە بایۆلۆجییەکان بە چەک و کارمەندە سـەرەکییەکان و جۆرەکانی هۆکارە بایۆلۆجییەکـان و چەک و شـوێنەکان تێـدا بـوو. ئەم زانیارییـانە لە ١٥٠ سـندووقی بەڵگەنامەدا، لە کێڵگەیەکی بەخێوکردنی مریشکدا شارابوونەوە.[4]

* لە حـــوزەیران – ئـــابی ١٩٩٥دا، لیـــژنەی تـــایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکـان دووپـاتی دەکـاتەوە کە لەو مـاوەیەدا ژمـارەیەک لە زینـدانیکراوی سیاسـی لە زینـدانی ئەبـووغرێبەوە گوازراونـەتەوە بـۆ

---

[1] Edith M. Lederer, "Biological Weapons," *The Associated Press*, 24 April 1997; Christian Seelos, "Lessons from Iraq

[2] UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.

[3] UNSCOM: Chronology of Main Events, December 1999, www.un.org.

[4] William J. Broad and Judith Miller, "How Iraq's Biological Weapons Program Came to Light," *New York Times*, 26 February 1998.

شوێنێکی نهێنی له ڕۆژئاوای عێراق. لەم شوێنەدا، به سەرپەرشتیی یەکەیەکی تایبەتی سەر به لیژنەی پیشەسازیی سەربازی، ئەم زیندانییانه هۆکاره کیمیایی و بایۆلۆجییەکانیان لەسەر تاقی کراوەتەوە. به گوتەی پشکنەرێکی چەکەکان، "بەڵگەی باوەڕپێکراو" هەیه که زیندانییەکان له ئەبووغرێبەوە گوازرابوونەوە بۆ سەلمان پاک.[1]

* له سێپتەمبەری ١٩٩٥دا، تاریق عەزیز دەڵێت ئەگەر عێراق له جەنگی کەنداودا به چەکی ناوکی هێرشی بکرێته سەر، ئەوا به چەکی بایۆلۆجی تۆڵەی خۆی دەکاتەوە.[2]

* له ئۆکتۆبەری ١٩٩٥دا، وەزیری نەوتی عێراق، عامر ڕەشید، دەڵێت "عێراق نیازی بەکارهێنانی چەکه بایۆلۆجییەکانی نییه، مەگەر هاوپەیمانان یان ئیسرائیل به چەکه ناوکییەکان هێرش بکەنه سەر بەغدا."[3]

* له ئۆکتۆبەری ١٩٩٥دا، تاریق عەزیز، جێگری وەزیری دەرەوەی عێراق، ڕای دەگەیەنێت له جەنگی کەنداودا ستراتیجی سەربازیی عێراق بەم جۆره بووه، ئەگەر هێزەکانی هاوپەیمانان چەکی ئاساییان بەکار هێنابایه، ئەوا عێراقیش هەر چەکی ئاسایی بەکار دەهێنا. ئەگەر چەکی ناوکی بەکار هێنرابایه، ئەوا سوپای عێراق بەو چەکانەی له بەردەستیدا بوون، وەڵامی دەدایەوە، لەوانه، چەکه بایۆلۆجی و کیمیاییەکان.[4]

---

[1] Betsy Pisik, "Chemical Arms Tests on Inmates Suspected," *Washington Times*, 15 January 1998, p. 1.
[2] "U.N. Reports Iraq Getting Rid of Its Chemical Weapons," *Nando Times*, 9 September 1997.
[3] .https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf
[4] Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Cornell University Press, 2000), pp. 47–78.

* لە ئایار – حوزەیرانی ١٩٩٦دا، عێراق بە سەرپەرشتیی لیژنەی تـــایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکـــان، تەلارە گەورەکـــان و ئـــامێر و کەرەستەکان لە دەزگاکانی ئەلحەکەم، دۆرە و ئەلمەنال دەڕووخێنێت و لەناویان دەبات.[1]

* لە ٢٢ی حـــوزەیرانی ١٩٩٦دا، عێـــراق، چـــوارەم "ڕاپـــۆرتی دووردرێـــژ و کۆتـــایی و تەواوی ئاشـــکراکردن" دەربـــارەی بەرنـــامە بـایۆلۆجییەکەی دەدات بە نەتەوە یەکگرتووەکـان. دوای هەوڵێکـی زۆر بـــۆ ســـەلماندنی وردیـــی ئەم ڕاپـــۆرتە، لیـــژنەی تـــایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکـــان ڕاپـــۆرتەکە ڕەت دەکەنەوە، لەبەر ئەوەی نە بە وردی دەزانن و نە بڕوایان پێی دەبێت.[2]

* لە ســـــەرەتای ســـــاڵی ١٩٩٧دا، لیـــــژنەی تـــــایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکان چەند بەڵگەنامەیەک دەدۆزنەوە، ئەوە پیشـان دەدەن کە عێراق ڕایسینی بەرهەم هێناوە.[3]

* لە ١٤ – ١٥ی شـــــوباتی ١٩٩٧دا، لیـــــژنەی تـــــایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکـان ١٧٣، سەرپەرشـتیی هەڵکەندنەوەی ئەو چاڵانە دەکەن کە لە ئەلعەزیزیبە بوون، عێراق ڕای گەیاندبوو کە بۆمبەکـانی جۆری R400ی لەو چاڵانەدا تێک شکاندووە.[4]

* لە نیســـانی ١٩٩٧دا، پشـــکنەرانی نەتەوە یەکگرتووەکـــان بڕیـــار دەدەن چـاوپێکەوتن لەگەڵ شـاکر ئەلعەگیدی بکەن. شـاکر ئەلعەگیدی

---

[1] Tim McCarthy, *Iraq's Biological Weapon Sites and Facilities*, Center for Nonproliferation Studies, Monterey Institute of International Studies, July 1999, p. 8.

[2] UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.

[3] *Iraq's Weapons of Mass Destruction Programs*, U.S. Government White Paper, 13 February 1998.

[4] U.S. Intelligence Community, *Intelligence Related to Possible Sources of Biological Agent Exposure During the Persian Gulf War*, August 2000, www.gulflink.osd.mil.

کە پرۆفیسۆرێکی بایۆلۆجی بوو لە زانکۆی بەغدا، پەیوەندیی بەوەوە دەبێت کە لەسەر تۆکسین کاری کردبێت. کاتێک پشکنەرەکان دەگەنە شوێنەکە، پیاوێکی نەناسراو، دوایی دەردەکەوێت کە شاکر بووە، بە پەلە بە کۆمەڵێک کاغەزەوە کە لە بن باڵیدا بوون، لە تەلارەکە دێتە دەرەوە. شاکر دەڵێت ئەو کاغەزانە هیی هاوسەرەکەی بوون. ئەو کاغەزانە بەڵگەی ئەوەیان تێدا بووە کە حکومەتی عێراق، لە کۆتایی ساڵی ١٩٩٠دا، بەردەوام بەری ڕووەکی گەرچەکی کۆ کردووەتەوە و ڕایسینی لێ دەرهێناوە.[١]

* لە ١٢ی حوزەیرانی ١٩٩٧دا، بەرپرسانی نەتەوە یەکگرتووەکان دەیانەوێت پشکنینێکی لەناکاو بۆ بارەگای یەکەی تایبەتی گاردی کۆماری عێراقی بکەن. پشکنەران پێشبینیی ئەوە دەکەن تۆمارەکانی گواستنەوەی هۆکارە بایۆلۆجییەکانیان بدۆزنەوە کە بە ساردکەرەوە لە سەنتەرێکی ڕاهێنانی سەربازی و زانکۆی ئەلبەکر گوازرابوونەوە. کاتێک پشکنەرەکان دەگەنە ئەوێ، ڕێگەیان پێ نادرێت بچنە ناو یەکەی گاردی کۆماری. بە گوتەی پشکنەرێک، تیمی پشکنەرەکان کۆمەڵێک شت دەبینن کە بە سەر دیواردا، لە بارەگای گاردە کۆمارییەکەوە، ئاودیوی ڤێلای سەرۆککۆمار دەکرێن کە نزیک دەبێت لە بارەگای یەکەی گاردی کۆماری.[٢]

* لە سێپتەمبەری ١٩٩٧دا، حکومەتی عێراق پێنجەم "ڕاپۆرتی دووروودرێژ و کۆتایی و تەواوی ئاشکراکردن" دەربارەی بەرنامە بایۆلۆجییەکەی دەدات بە نەتەوە یەکگرتووەکان. ئەم ڕاپۆرتە ٦٣٩ لاپەڕە بوو و هیچ زانیاریی گرنگی لەچاو ڕاپۆرتەکەی پێشوودا تێدا

---

[1] —"Chasing Iraq's Deadly Arsenal U.N. Is Seeking 25 Warheads With Some of the World's Most Virulent Germs, Outgrowth of Toxin Sent from U.S.," *Pittsburgh Post–Gazette*, 25 November 1997.

[2] —"Chasing Iraq's Deadly Arsenal U.N. Is Seeking 25 Warheads With Some of the World's Most Virulent Germs, Outgrowth of Toxin Sent from U.S.," *Pittsburgh Post–Gazette*, 25 November 1997.

نەبوو. لیژنەیەک لە پسپۆڕانی نێودەوڵەتی بەم ڕاپۆرتەدا دەچنەوە و دەگەنە ئەو ئەنجامەی کە لە هەموو بوارەکاندا کەموکورتیی تێدایە.[1]

* لە ئۆکتۆبەری ۱۹۹۷دا، ڕیچارد بوتلەر یەکەم ڕاپۆرتی خۆی دەدات بە ئەنجوومەنی ئاسایشی نەتەوە یەکگرتووەکان، کە دوای ڕاڵف ئیکیوس سەرۆکایەتیی لیژنەی تایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکان دەگرێتە دەست. بوتلەر دەگاتە ئەو ئەنجامەی کە عێراق بەردەوامە لە شاردنەوەی زانیاری دەربارەی چەکە بایۆلۆجییەکانی و دەڵێت، "هیچ بەرەوپێشچوونێک" لە هەڵوەشاندنەوەی چەکە بایۆلۆجییەکانی عێراقدا ڕووی نەداوە.[2]

* لە نۆڤەمبەری ۱۹۹۷دا، فەرمانگەی هەواڵگریی فیدراڵیی ئەڵمانیا زانیارییان لا دەبێت کە عێراق پەرە بە "چەکی بایۆلۆجیی ئابووری" دەدات، دەگوترێت کە ئەم چەکە کەڕوو (fungus) بێت کە کار دەکاتە سەر دانەوێڵە و دەکرێت بۆ لەناوبردنی بەروبوومی دانەوێڵەیی بەکار بهێنرێت.[3]

* لە ۱۳ی نۆڤەمبەری ۱۹۹۷دا، سەرۆککۆماری عێراق، سەددام حوسەین، چەند فەرمانێک دەردەکات بە دەرکردنی پشکنەرە ئەمەریکییەکان. ڕۆژی دواتر، ڕیچارد بوتلەر، هەموو پشکنەرەکانی تر لە عێراق دەکشێنێتەوە.[4]

---

[1] UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org

[2] Barbara Crossette, "New U.N. Monitor Says Iraq Is Still Hiding Data on Weapons," *Christian Science Monitor*, 8 October 1997

[3] Michael J. Inacker, "Bacteria–Saddam Is Building Missiles That Go As Far As Europe," *Welt am Sonntag*, 30 November 1997

[4] Barbara Crossette, "U.N. Council Gets Evidence of Iraqi Illicit Arms Buildup," *New York Times*, 20 November 1997.

* له شوباتی ۱۹۹۸دا، ئەوە ئاشکرا دەبێت هەندێک کەلوپەل کە دەکرێت بۆ بەرهەمهێنانی بەکتریای پیسەکوان بەکار بهێنرێن، ساڵی ۱۹۹٤ لە بەریتانیاوە بۆ عێراق هەنار دەکراون.[1]

* لە ئازاری ۱۹۹۸دا، حکومەتی عێراق ئەوە ڕادەگەیەنێت کە ناسر ئەلهینداوی، بەڕێوەبەری پێشووی بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکانی عێراق، لە کاتی هەوڵدانی بۆ هەڵاتن لە بەغدا دەستگیر کراوە و گەلێک بەڵگەنامەی هەستیاری دەربارەی بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی عێراق پێ بووە. بەرپرسانی کۆشکی سپی گومان لەوە دەکەن کە دەستگیردنی ناسر ئەلهینداوی شانۆگەرییەکی دروستکراوی عێراقی بێت، بۆ ئەوەی عێراق نەتەوە یەککگرتووەکان قایل بکات کە جدییە لەسەر لێکهەڵوەشاندنەوەی چەکە کۆکوژەکانی. ئەو بەڵگەنامانەی عێراق ڕادەستی نەتەوە یەککگرتووەکانی کردن، چەندین دانەیان تێدا بوو کە ناوەڕۆکانیان پێشتر لە لایەن لیژنەی تایبەتی نەتەوە یەککگرتووەکانەوە زانراو بوون.[2]

* لە ۲۰ – ۲۷ی ئازاری ۱۹۹۸دا، لەسەر داوای عێراق، کۆبوونەوەیەکی هەڵسەنگاندنی هونەری لە نێوان عێراق و تیمێکی پسپۆڕانی نێودەوڵەتی، کە لیژنەی تایبەتی نەتەوە یەککگرتووەکان کۆی کردبوونەوە، لە ڤیەننا ڕێک خرا، بۆ ئەوەی ڕێگە بە عێراق بدرێت کە کێشەکەی سەبارەت بە 'ڕاپۆرتی سێیتەمبەری ۱۹۹۷'، 'ڕاپۆرتی دوورودرێژ و کۆتایی و تەواوی ئاشکراکردن' دەربارەی بەرنامە بایۆلۆجییەکەی، کە پێشکەشی نەتەوە یەککگرتووەکانی کردبوو، بخاتە ڕوو.[3]

---

[1] Report: Germans Sold Weapons to Iraq," *United Press International*, 17 February 1998.

[2] Douglas Waller, "Iraq: Chemical Bothers," *Time Daily*, 30 March 1998

[3] UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.

* له ٨ی نیسانی ١٩٩٨دا، ڕاپۆرتی تیمی هەڵسەنگاندنی هونەری پێشکەش بە ئەنجوومەنی ئاسایشی نەتەوە یەکگرتووەکان کرا. پسپۆڕان بۆیان دەرکەوت "ڕاپۆرتی دوورودرێژ و کۆتایی و تەواوی ئاشکراکردن" کە عێراق لە سێپتەمبەری ١٩٩٧ پێشکەشی نەتەوە یەکگرتووەکانی کردبوو، ڕاپۆرتێکی ناتەواوە و بەس نییە. ڕاپۆرتی تیمی هەڵسەنگاندنی هونەری دەڵێت ڕاپۆرتەکەی عێراق "گەلێک هەڵەی گەورە و دژبەیەک و کەلێنی زانیاریی تێدایە." سەبارەت بە بانگەشەکانی عێراق کە دەڵێت کڵاوە مووشەکییەکانی کە چەکی بایۆلۆجییان تێدا بووە لەناو براون، ڕاپۆرتەکەی تیمی هەڵسەنگاندنی هونەری دەڵێت، "ڕاپۆرتەکەی عێراق لەگەڵ بەڵگە مادییەکان یەک ناگرێتەوە."[1]

* له ١٤ی تەمووزی ١٩٩٨دا، لەسەر داوای عێراق، لیژنەی تایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکان سێیەم کۆبوونەوەی پسپۆڕانی نێودەوڵەتی لە بەغدا ساز دەکات بۆ لێکۆڵینەوە لە ڕاپۆرتی سێپتەمبەری ١٩٩٧ی عێراق، "ڕاپۆرتی دوورودرێژ و کۆتایی و تەواوی ئاشکراکردن"ی چەکە بایۆلۆجییەکانی عێراق. تیمی پسپۆڕانی نێودەوڵەتی دەگەنە ئەو ئەنجامەی کە ناتوانرێت ڕاستی و دروستیی تەواوی ڕاپۆرتەکە بسەلمێنرێت.[2]

* له ٥ی ئابی ١٩٩٨دا، عێراق هەموو پشکنینەکانی لیژنەی تایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکان ڕادەگرێت.

* له ١٦ی دیسەمبەری ١٩٩٨دا، سەددام حوسەین هەموو هاوکارییەکانی لەگەڵ پشکنەرانی نەتەوە یەکگرتووەکان دەوەستێنێت. پشکنەرانی نەتەوە یەکگرتووەکان لە عێراق دەکشێنەوە.

---

[1] UNSCOM: Chronology of Main Events, December 1999, www.un.org; Barbara Crossette, "Experts Deny Iraq Has Ended Its Germ Warfare Program," *New York Times*, 10 April 1998

[2] United Nations, UNSCOM report to the Security Council, s/1998/920 (1998), 6 October 1998, www.un.org

* له ١٧ى ديسەمبەرى ١٩٩٩دا، ئەنجوومەنى ئاسايشى نەتەوە يەكگرتووەكان، بڕيارى ١٢٨٤ دەردەكات. بەپێى ئەم بڕيارە، ليژنەى پشكنين و ليكۆڵينەوە و چاودێريكردنى نەتەوە يەكگرتووەكان (UNMOVIC)، جێگەى ليژنەى تايبەتى نەتەوە يەكگرتووەكان (UNSCOM) دەگرێتەوە.[1]

* له ١٧ى ئايارى ٢٠٠٠دا، سەرۆكى هەواڵگريى بەرگريى شانشينى يەكگرتوو دەڵێت كە عێراق "دەتوانێت توانا جەنگييە بايۆلۆجييەكانى لە ماوەى چەند مانگێكدا نوێ بكاتەوە."[2]

* له ٢٤ى ئايارى ٢٠٠٠دا، لە چاوپێكەوتنێكى لەگەڵ ڕۆژنامەى گارديان، باڵوێز ڕيچارد بوتلەر، سەرۆكى پێشووى ليژنەى تايبەتى نەتەوە يەكگرتووەكان، دەڵێت لەو ماوەى لە بەغدا بووە، بەڵگەى لايە كە سەددام حوسەين چەكە كۆكوژەكانى لە نەتەوە يەكگرتووەكان شاردووەتەوە و لە ماوەى ١٨ مانگى ڕابوردوودا، سەددام ماوەى نەبوونى نەتەوە يەكگرتووەكانى لە عێراق قۆستووەتەوە بۆ دروستكردنەوەى جبەخانەكەى لە مووشەك و چەكە كيميايى و بايۆلۆجييەكان.[3]

* له ١٩ى نۆڤەمبەرى ٢٠٠٠دا، ڕۆژنامەى سەندەى تيليگراف بڵاوى كردەوە، بەگوێرەى ڕاپۆرتەكانى هەواڵگريى ڕۆژئاوايى، عێراق جبەخانەيەك لە چەكە كيميايى بايۆلۆجييەكانى لە خوێندنگە و نەخۆشخانەكان عەمبار كردووە، لەوانە، بڕێكى زۆر لە ناوەندەكانى گەشەكردنن كە بۆ بەرهەمهێنانى چەكە بايۆلۆجييەكان بەكار دەهێنرێن.[4]

---

[1] .https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

[2] "Gulf Weapons Proliferation Unstoppable", *Middle East Economic Digest*, 23 May 2000, p. 4.

[3] Ewen MacAskil, "Iraqi Nerve Gas 'Could Paralyse Western Cities'," *The Guardian*, 24 May 2000

[4] Christina Lamb, "Saddam Stockpiling Deadly Chemical Weapons," *Sunday Telegraph*, 19 November 2000

* لە ٢٢ی کانوونی دووەمی ٢٠٠١دا، ڕۆژنامەی نیویورک تایمز بڵاوی کردەوە، بەپێی مەزەندەیەکی نوێی هەواڵگری، "عێراق کۆمەڵێک لە کارگەی بنیات ناوەتەوە کە دەمێکە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا گومانی ئەوەی لێ کردوون چەکی کیمیایی و بایۆلۆجی بەرهەم بێنن. دەست کراوەتەوە بە دروستکردنی دوو کارگە لە ناو کۆمەڵە خانوویەکی پیشەسازی لە فەللوجە، وێڕای بەرهەمهێنانی کلۆر لە کارگەی سێیەم لە ناو هەمان کۆمەڵە خانوو. بەرپرسە حکومییەکان دەڵێن ئەو سێ کارگەیە لەوەوپێش بۆ بەرهەمهێنانی هۆکارە کیمیایی یان بایۆلۆجییەکان بەکار هێنرابوون.[1]

* لە ١٥ شوباتی ٢٠٠١دا، ڕۆژنامەی هیراڵد، کە ڕۆژنامەیەکی بەریتانییە، بڵاوی کردووەتەوە، بەپێی ڕاپۆرتێکی ناوخۆی نەتەوە یەکگرتووەکان، کارگەی بەرهەمهێنانی ڕۆنی گەرچەک کە لە نزیک فەللوجەیە، دروست کراوەتەوە. ئەم کارگەیە کە ساڵی ١٩٩٨ بە هۆی هێرشەکانی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکاوە کاول کرابوو، ئێستا دەتوانێت بڕێکی زۆر لە ڕایسین دروست بکات.[2]

* سەرەتای ئازاری ٢٠٠١، ڕاپۆرتێکی نهێنیی لیژنەی پشکنین و لێکۆڵینەوە و چاودێریکردنی نەتەوە یەکگرتووەکان، کە پشتی بەستبوو بەو زانیارییانەی لە لیژنەی تایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکان بۆی مابوونەوە، دەڵێت، "... دەشێت بەرهەمهێنانی هۆکاری B (سپۆرەکانی بەکتریای پیسەکوان) زۆر زیاتر بێت لەوەی باس کراوە و لە حاڵەتێکدا بەرهەمهێنانی بڕێکی ئاوا زۆر ڕووی دابێت، ئەوا ئەو

---

[1] Steven Lee Myers and Eric Schmitt, "Iraq Rebuilt Weapons Factories, Officials Say," *New York Times*, 22 January 2001.

[2] Ian Bruce, "Revealed: Saddam's Factory of Death; Iraq Uses Castor Oil By–Product to Make Biological Weapons," *The Herald*, 15 February 2001, p. 2.

بڕەی ماوەتەوە، هێشتا چالاکیی بەرچاوی دەبێت، ئەمەش جێگیریی ئەم هۆکارەی لێ دەکەوێتەوە.[1]

* لە نیسانی ٢٠٠١دا، محەمەد ئەلدوری، باڵوێزی عێراق لە نەتەوە یەکگرتووەکان، لە نامەیەکیدا بۆ کۆفی عەنان، سکرتێری گشتیی نەتەوە یەکگرتووەکان، داوای ڕازیبوونی نەتەوە یەکگرتووەکان دەکات کە پارە تەرخان بکات بۆ دروستکردنەوەی تاقیگەیەک بۆ دروستکردنی ڤاکسینی نەخۆشیی تەبەق، کە پێشتر ئەم تاقیگەیە لە لایەن پشکنەرانی لیژنەی پشکنین و لێکۆڵینەوە و چاودێریکردنی نەتەوە یەکگرتووەکانەوە کاول کرابوو. ئەم پارەیەش لە داهاتی بەرنامەی نەوت بەرامبەر خۆراک دابین بکرێت.[2]

* ساڵی ٢٠٠٢، شیکردنەوەیەکی دەزگای هەواڵگریی ناوەندی ئەمەریکا، بڕی هەڵگیراوی بەکتریای پیسەکوانی عێراق بە ٢٦٥٠ گاڵۆن مەزەندە دەکات.[3]

* لە نۆڤەمبەری ٢٠٠٢دا، پشکنەرانی نەتەوە یەکگرتووەکان، وەک بەشێک لە لیژنەی پشکنین و لێکۆڵینەوە و چاودێریکردنی نەتەوە یەکگرتووەکان، دەگەڕێنەوە عێراق و لە ٢٢ی هەمان مانگ، پشکنینەکانیان دەست پێ دەکەنەوە.[4]

* لە ٧ی دیسەمبەری ٢٠٠٢دا، عێراق ڕاگەیاندننامەیەکی دوورودرێژ و تەواوی نووێکراوە، وەک لە بڕیاری ١٤٤١دا داوا کرابوو، دەدات بە لیژنەی پشکنین و لێکۆڵینەوە و چاودێریکردنی نەتەوە یەکگرتووەکان. عێراق لەو ڕاگەیاندننامەیەدا باسی بەرنامەکانی چەکە قەدەغەکراوەکانی و بەرنامەکانی تری خۆی دەکات.

---

[1] "Missiles and Viruses Still Troubling U.N. UNMOVIC Report," *Financial Times*, 2 March 2001, p. 11.

[2] "Iraq Seeks Help Making Foot–and–Mouth Vaccine," *The Nando Times*, 8 April 2001.

[3] Graham T. Allison, "The View From Baghdad", *Washington Post*, 31 July 2002, p. 19.

[4] https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

ڕاگەیاندننامەکە لە ١٢٠٠٠ لاپەرە پێک هاتبوو. لیژنەی پشکنین و لێکۆڵینەوە و چاودێریکردنی نەتەوە یەکگرتووەکان، جگە لەو ڕاگەیاندننامە بایۆلۆجییانەی کە پەیوەندییان بە چەکەوە نەبوو و ڕاگەیاندننامەکانی پەرەپێدانی مووشەک، زانیاریی زۆر کەم لەو ڕاگەیاندننامەدا دەدۆزێتەوە.[1]

* لە ٢٤ی شوباتی ٢٠٠٣دا، دان ڕازەر (Dan Rather) چاوپێکەوتنێک لەگەڵ سەددام حوسەین دەکات سەبارەت بە چەندین لایەنی بەرنامەکانی چەکە نایاساییەکانی عێراق و نزیکبوونەوەی ڕووبەڕووبوونەوەی سەربازی. سەددام نکۆڵی لەوە دەکات کە بڕیارەکانی ئەنجوومەنی ئاسایشی پێشێل کردبێت.[2]

* لە ٦ی ئازاری ٢٠٠٣دا، بەڵگەنامەیەکی گشتیی لیژنەی پشکنین و لێکۆڵینەوە و چاودێریکردنی نەتەوە یەکگرتووەکان، چەند ڕاپۆرتێکی لەسەر کۆمەڵێک لە کێشە چارەسەرنەکراوە ماوەکانی داماڵینی چەکی بایۆلۆجی تێدا بوو، لەوانە، ئەو کێشانەی تێدا بوو کە پەیوەندییان بە بەکتریای پیسەکوان، تۆکسینی بۆتولینوم، کەڕووە تۆکسینەکان، لەوانەش، ئەفلاتۆکسین و ترایکۆثیسین، خەڵووزەی گەنم و کلۆستریدیوم پێرفرینجز، ڕایسین، هۆکارەکانی چەکە بایۆلۆجییە ڕانەگەیەنراوەکان، وشکردنەوەی هۆکارەکانی چەکە بایۆلۆجییەکان، بەرهەمهێنانی چەکە بایۆلۆجییە بەکترياییەکان، ئەندازەی بۆماوەیی و توێژینەوەی ڤایرۆسی و هاندەرەکانی هۆکاری چەکە بایۆلۆجییەکان، هەبوو.[3]

* لە ٧ی ئازاری ٢٠٠٣دا، هانز بلیکس ڕاپۆرتێک دەربارەی بەرەوپێشچوونی کاری لیژنەی پشکنین و لێکۆڵینەوە و

[1] UN document S/2003/232, 28 February 2003, www.un.org.
[2] Dan Rather Interview with President Saddam Hussayn, 24 February 2003.
[3] An UNMOVIC working document reports on the clusters of remaining unresolved biological disarmament issues

چاودێریکردنی نەتەوە یەکگرتووەکان سەبارەت بە چەکدامالین لە عێراقدا پێشکەش بە ئەنجوومەنی ئاسایشی نەتەوە یەکگرتووەکان دەکات. لە راپۆرتەکەدا، بلیکس باسی ئەوە دەکات لە سەرەتادا عێراقییەکان بە دوودڵییەوە هاوکاریی لیژنەکەیان کردووە، بەڵام ئێستا وا دەردەکەوێت کە خێرابوونێک لە هاوکارییە دەستپێشخەرییەکانیان هەبێت، لەوانە، چەکداماڵینی مووشەکانی ئەلسموود دوو.[1]

* لە ١٦ی ئازاری ٢٠٠٣دا، راگەیاندننامەکەی عێراق دەربارەی چەکەکانی بۆ نەتەوە یەکگرتووەکان، ناوی کۆمپانیای American Type Culture Collection of Manassas, VA و پەیمانگەی Pasteur Institute دەهێنێت، وەک سەرچاوەکانی هەموو ئەو نموونە بەکتریایانەی کە بۆ دروستکردنی چەکە بایۆلۆجییەکانی بەکاری هێناون. بەپێی راگەیاندننامەکە، ئەو دوو سەرچاوەیەی دابینکردنی بەکتریاکان، لە ساڵانی ١٩٨٠کاندا حەڤدە جۆر هۆکاری بایۆلۆجییان بۆ عێراق ناردووە، لە ناویاندا بەکتریای پیسەکوان و ئەو بەکتریایەی بۆ بەرهەمهێنانی تۆکسینی بۆتولینوم بەکار دەهێنرێت.[2]

* لە ١٨ی ئازاری ٢٠٠٣دا، پشکنەرانی لیژنەی پشکنین و لێکۆڵینەوە و چاودێریکردنی نەتەوە یەکگرتووەکان لە عێراق دەکشێنەوە، دوای ئاگادارکردنەوەیەک لە ئیدارەی ویلایەتە یەکگرتووەکان، کە هێرشبردنەسەر عێراق نزیک بووەتەوە.[3]

* لە ٢٠ – ٢٣ی ئازاری ٢٠٠٣دا، هێزەکانی ویلایەتە یەکگرتووەکان و هاوپەیمانان لە ٢٠ی ئازار، کاژێر ٤ی بەیانی بە کاتی بەغدا، دەست بە ئۆپەراسیۆنی ئازادیی عێراق، کە داگیرکردنی سەربازییانەی عێراقە، دەکەن.[4]

[1] —"United Nations Weapons Inspectors Report to the U.N. Security Council on Progress in the Disarmament of Iraq", United Nations, 7 March 2003.
[2] Philip Shenon, "Iraq likes germs for weapons to US and France," *New York Times*, 16 March 2003, p. 18.
[3] https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf
[4] —"The war begins," *Economist*, 20 March 2003, www.un.org.

* له ٣٠ی ئایـــاری ٢٠٠٣دا، لیـــژنەی پشـــکنین و لێکــۆڵینەوە و چـــاودێریکردنی نەتەوە یەکگرتووەکـــان (UNMOVIC)، ڕاپـــۆرتی ٣ مـانگی دەربـارەی ئەنجامەکـانی پشـکنینەکانی لە عێـراق پێشـکەش بە نەتەوە یەکگرتووەکان دەکات. ڕاپۆرتەکە چەندین خـاڵی گرنگی لە خۆ گرتبوو، لەوانە، لێکۆڵینەوەیەک لەسـەر لەنـاوبردنی بۆمبەکانی R400، لێکـۆڵینەوەیەک لەســەر لەنــاوبردنی بەکتریـــای پیســـەکوان، تـــاقیگە گەڕۆکەکــــانی بەرهەمهێنـــانی چەکە بایۆلۆجییەکـــان و کەرەســـتە بایۆلۆجییەکان. لیژنەی پشکنین و لێکۆڵینەوە و چاودێریکردنی نەتەوە یەکگرتووەکــــان مەیـــدانی تـــاقیکردنەوەی مەودای چەکـــی، کە لە ئەلعەزیـزییە بـوو، پشـکنیبوو، عێراق ڕای گەیاندبوو کە لەم شـوێنەدا، عێراق تاکلایەنە، ١٥٧ بـۆمبی R400ی پڕکراو لە هۆکاری بـایۆلۆجیی لەنـــاو بـــردووە. عێـــراق بـــۆ ســـەلماندنی ئەوەی ئەو بۆمبـانەی لەنـــاو بردووە، شوێنەکەی هەڵکەندەوە و بۆمبەکان و پارچەکانی بۆمبەکانی هێنایە دەرەوە. ژمارەی پلێتە بنچینەییەکانی بۆمبەکان و نووسـینەکانی سەر پارچەکانیان و ئاستی داخورانیـان، لەگەڵ ڕاگەیاندنەکەی عێراق کۆک بـوون. وەرگرتنـی نمـوونە لە دوو بـۆمبی پڕی سـاغ، هەبـوونی بەکتریـــای پیســـەکوان و بڕێکـــی زۆری مەنگەنیـــز و ترشـــی فۆرمیـــک، لەگەڵ قســـەکانی عێـــراق دەهـــاتنەوە کە بە پەرمەنگەنـــاتی پۆتاســـیۆم و فۆرمەڵدیهاید، بە ڕێگەی کیمیـایی بەکتریـای پیسـەکوانەکەی ناچـالاک کردووە.

عێراق لێکۆڵینەوەیەکی دەربـارەی لەنـاوبردنی پیسـەکوان پێشـکەش بە لیـــژنەی پشـــکنین و لێکـــۆڵینەوە و چـــاودێریکردنی نەتەوە یەکگرتووەکـان کردبـوو، بـۆ ئەوەی بیسـەلمێنێت کە پێشـتر تـاکلایەنە بەکتریــــا عەمبارکراوەکـــانی پیســــەکوانی لە ســــاڵی ١٩٩١دا، لە دامەزراوەی ئەلـــحەکەم لەنـــاو بـــردووە. لێکـــۆڵینەوەکەی عێـــراق نەیتوانیبوو ئەوە بسەلمێنێت کە بڕی چەند بەکتریای پیسـەکوانی لەنـاو بـــردووە. لیـــژنەی پشـــکنین و لێکـــۆڵینەوە و چـــاودێریکردنی نەتەوە

یەکگرتووەکان چەندین دامودەزگای گەڕۆکی بەرهەمهێنانی چەکی بایۆلۆجیی گومانلێکراوی لە عێراق پشکنیبوو. ئەم پشکنینانە لەسەر بنەمای هەواڵگریی حکومەتانی تر کرابوون. چەندین شوێن کە ئامێری چارەسەرکردنی تۆویان لێ بوو، لە ئامێرەکانی بەرهەمهێنانی چەکی بایۆلۆجی دەچوون، بەڵام هیچ بەڵگەیەک لەسەر چالاکیی گەڕۆکی بەرهەمهێنانی چەکی بایۆلۆجی نەدۆزرایەوە. لیژنەی پشکنین و لێکۆڵینەوە و چاودێریکردنی نەتەوە یەکگرتووەکان داوای گەلێک ڕاگەیاندننامە و وێنەی هەموو دامودەزگا گەڕۆکەکانی لە عێراق کردبوو، عێراقیش هەموو ئەوانەی ڕادەستی لیژنەکە کردبوو. پاشان ئەم لیژنەیە لە ماوەی پشکنینە بەردەوامەکانیدا، بە شێوەیەکی هەڕەمەکی ئەم دامودەزگایانەی دەپشکنی، بەڵام هیچ بەڵگەیەکی لەسەر بەرهەمهێنانی چەکە بایۆلۆجییەکان نەدۆزیبووەوە. سەرەڕای پشکنینەکانیش، ٢٤٤,٦ کیلۆگرام لە ناوەندەکانی گەشەکردن و ٤٠ شووشەی تۆکسینی پێوانەیی ماوەبەسەرچوو، لەژێر چاودێریی لیژنەی پشکنین و لێکۆڵینەوە و چاودێریکردنی نەتەوە یەکگرتووەکاندا لەناو برابوون.[١]

* لە حوزەیرانی ٢٠٠٣دا، گرووپی ڕوومالّی عێراق پێک هێنرا بۆ بەدواداگەڕانی چەکە کۆکوژەکان لە عێراقدا. ئەم گرووپە لە نزیکەی ١٤٠٠ پسپۆڕی چەکە کۆکوژەکان پێک هاتبوو، دەیڤید کای، گەورە پشکنەری پێشووی نەتەوە یەکگرتووەکان، سەرۆکایەتیی دەکرد.[٢]

* لە ٢ی ئۆکتۆبەری ٢٠٠٣دا، دەیڤید کای، ڕاپۆرتێک، سەبارەت بە یەکەم شەش مانگی بەرەوپێشچوونی کاری گرووپی ڕوومالّی عێراق ڕادەستی کۆنگرێس دەکات. کای لە ڕاپۆرتەکەدا ڕای دەگەیەنێت کە

---

[1] *Thirteenth quarterly report of the Executive Chairman of the United Nations Monitoring, Verification and Inspection Commission in accordance with paragraph 12 of Security Council resolution 1284 (1999)*, UN document S/2003/580, 30 May 2003, www.un.org.

[2] James Risen, "After the war: Illegal weapons; US asks ex-UN inspector to advise on arms search," *New York Times*, 11 June 2003, p. A18.

زانیـاریی زۆر سـەبارەت بە نیـازی سـەددام بـۆ دەسـتپێکردنەوەی بەرنـامە قەدەغەکراوەکـانی دۆزراونەتەوە. هەروەهـا کـای ڕای دەگەیەنێـت کە هـیچ جبەخانەیەکیـان لە جبەخانەکـانی چەکە بایۆلۆجییەکانیان نەدۆزیوەتەوە.[1]

* لە ١٠ی ئۆکتۆبەری ٢٠٠٣دا، تاکە بەڵگە کە گرووپی ڕوومـاڵی عێـراق لە عێـراق بە دەسـتیان هێنابێـت، شووشـەیەک بـوو کە کلۆستریدیوم بۆتولینـومی جۆری بیی تێدا بـوو و لەنـاو بەفرگـرەی زانایەکدا بـوو. کـای وتـی، ئەم شووشـەیە بە مەبەسـتی پاراسـتنی، لە ساڵی ١٩٩٣وە لە ناو بەفرگرەکەی زانا عێراقییەکەدا هەڵگیرابوو.[2]

* لە ٢٦ی نـۆڤەمبەری ٢٠٠٣دا، لیـژنەی پشـکنین و لێکـۆڵینەوە و چـاودێریکردنی نەتەوە یەکگرتووەکـان، ڕاپـۆرتی پێـداچوونەوەیەکی مێژوویـی سـەبارەت بە لەنـاوبردنی هەریەکە لە کەرەسـتەکانی چەکە بـایۆلۆجییە قەدەغەکراوەکـان و هۆکـارە بایۆلۆجییەکـان، کە لە سـاڵی ١٩٩١ـەوە دەست بە لەناوبردنیـان کرابوو، بڵاو دەکاتەوە. ڕاپۆرتەکە بە دووروودرێـژی ڕاگەیانـدننامە سـەرەتاییەکانی عێـراق سـەبارەت بە توێژینەوەی چەکە بایۆلۆجییەکان لە سـاڵی ١٩٩١ و ڕاگەیاندننامەکانی دیـکەی عێـراق لە سـاڵی ١٩٩٥ بـڵاو دەکـاتەوە. ڕاپـۆرتی لیـژنەکە ئەمانەی تێدا بوو: عێراق ددان بە بەرهەمهێنانی بڕێکی زۆری هۆکارە بایۆلۆجییەکاندا دەنێت، بانگەشـەکانی عێراق سـەبارەت بە لەنـاوبردنی تاکلایەنەی چەکە بایۆلۆجییەکانی لە ساڵی ١٩٩١دا، لەناوبردنی چەکە بایۆلۆجییەکان و کەرەسـتەکانیان بە سەرپەرشـتیی لیژنەیەکی تـایبەت لە سـاڵی ١٩٩٦دا، لەنـاوبردنی کەرەسـتە بایۆلۆجییەکـان بە سەرپەرشتیی لیژنەی پشکنین و لێکۆڵینەوە و چاودێریکردنی نەتەوە

---

[1] https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf
[2] "Revelations Cast Doubt on Iraq Find," *The Guardian* (UK), 10 October 2003, www.un.org.

یەکگرتووەکـان لە سـاڵی ٢٠٠٣ و بـارودۆخی دامەزراوەکـانی چەکە بایۆلۆجییەکان دوای ساڵی ١٩٩٦.[١]

* لە ٣٠ی سێپتەمبەری ٢٠٠٤دا، گرووپی ڕووماڵی عێراق دوایین ڕاپـۆرتی خـۆی لەسـەر چەکە کۆکوژەکـانی عێـراق بـڵاو دەکـاتەوە. ڕاپـــۆرتەکە دەڵێـت سـەددام بە نیـاز بـووە بەرنامەکـانی چەکە کۆکوژەکانی، دوای لابردنـی سـزاکانی نەتەوە یەکگرتووەکـان، دەسـت پـێ بکـاتەوە. بەگـوتەی گرووپـی ڕووماڵی عێـراق، دەشـێت عێـراق لە سـاڵانی ١٩٩١ و ١٩٩٢دا، جبەخانەکـانی چەکە بایۆلۆجییەکـانی لەنـاو بردبێـت، بەڵام تـاکو ناوەڕاسـتی سـاڵانی ١٩٩٠ــەکان لە تـوێژینەوەی چەکە بایۆلۆجییەکـان بەردەوام بووبێـت. توێژینەوەکـان بەکارهێنـانی چەکە کۆکوژەکـانی بـۆ کوشـتنی بە نهێنـی و تـاقیکردنەوە لەسـەر مرۆڤیـان دەگـرتەوە. سـاڵی ١٩٩٦، دامودەزگـا و کەلوپەلەکـانی چەکە بایۆلۆجییەکانی عێراق، بە سەرپەرشتیی نەتەوە یەکگرتووەکان، لەناو بران. عێراق تـوانیی بە خێرایی لە مـاوەی چەند هەفتەیەکدا، دووبـارە بەرنامەکانی چەکە بایۆلۆجییەکانی لەسـەر ئاسـتێکی بچووک، لە ڕێـی بەکارهێنانی ئەو دامەزراوە مەدەنییانەی کە دوو بەکارهێنانیان هەبوو، دابمەزرێنێـتەوە. لەگەڵ ئەوەشـدا، گرووپـی ڕوومـاڵی عێـراق، هـیچ بەڵگەیەکـی نەدۆزیـیەوە کە عێـراق شـوێن ئەم بـژاردەیە کەوتبێـت. سـەرەڕای ئەوەش، گرووپـی ڕوومـاڵی عێـراق هـیچ بەڵگەیەکـی نەدۆزییەوە کە عێراق هیچ دەزگایەکی گەڕۆکی بەرهەمهێنـانی چەکـی بایۆلۆجیی دروست کردبێت.[٢]

---

[1] *Fifteenth quarterly report on the activities of the United Nations Monitoring, Verification and Inspection Commission in accordance with paragraph 12 of Security Council resolution 1284 (1999),* UN document S/2003/1135, 26 November 2003, www.un.org.

[2] *Comprehensive report of the Special Advisor to the DCI on Iraq's WMD*, Central Intelligence Agency, 30 September 2004, www.cia.gov.

* له ١٥ی ئۆکتۆبەری ٢٠٠٥دا، دەستووری هەمیشەیی عێراق له ڕاپرسییەکی گشتیدا پەسەند دەکرێت. مادەی (٩)ی بڕگەی (هـ) دەڵێت، "حکومەتی عێراق ڕێز لەو پابەندبوونه نێودەوڵەتییانه دەگرێت که تایبەتن به نەهێشتن و بڵاوبوونەوە و گەشەکردن و بەرهەمهێنان و بەکارهێنانی چەکی ناوکی و کیمیایی و بایۆلۆژی و جێبەجێیان دەکات و ڕێگە له هەر هەنگاوێک دەگرێت که پەیوەندیی به گەشەدان و دروستکردن و بەرهەمهێنان و بەکارهێنانیانەوە هەیه وەک ئامادەسازی و کەرەسه و تەکنۆلۆجیا و سیستەمی پەیوەندیکردن."[١]

* له ٢٨ی حوزەیرانی ٢٠٠٧دا، ئەنجوومەنی ئاسایشی نەتەوە یەکگرتووەکان، بڕیاری ١٧٦٢ پەسەند دەکات و بەپێی ئەم بڕیارە، "ئەنجوومەنی ئاسایش بڕیار دەدات دەستبەجێ کۆتایی بەو دەسەڵاتانه بهێنرێت که بەپێی بڕیارنامه پەیوەندیدارەکان درابوون به لیژنەی پشکنین و لێکۆڵینەوە و چاودێریکردنی نەتەوە یەکگرتووەکان (UNMOVIC) و ئاژانسی نێودەوڵەتیی وزەی ئەتۆمی."[٢]

٧-٣ چەکه بایۆلۆجییەکانی عێراق

حکومەتی عێراق له ١١ی ئایاری ١٩٧٢دا، پەیماننامەی قەدەغەکردنی چەکه بایۆلۆجییەکانی واژۆ کردبوو،[٣] له ١٨ی نیسانی ١٩٩١دا، ناچار کرابوو ئەم پەیماننامەیه پەسەند بکات.[٤] ڕژێمی دیکتاتۆری بەعس، لەوەتەی له ساڵی ١٩٦٨ دەسەڵاتی عێراقی به دەستەوە گرتبوو، پابەند نەبووبوو بەو پەیماننامەیه و بەردەوام سەرگەرمی توێژینەوە و دروستکردن و عەمبارکردنی جۆرەها چەکی بایۆلۆجی بووە، بۆ ئەوەی دژی ئەو لایەنانەی که ئەو به دوژمنی

---

[1] https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf
[2] S/RES/1762 (2007), 29 June 2007, p. 2, www.un.org
[3] https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_[1].pdf
[4] UNSCOM: Chronology of Main Events, December 1999, www.un.org.

خۆی دەزانێت، هەڕەشەیان پێ بکات و بەکاریان بهێنێت و خۆی بەو چەکە بایۆلۆجییانە بکات بە ڕژێمێکی بەهەژموون لە ناوچەکەدا. عێراق لە جەنگی کەنداوی ساڵی ١٩٩١دا شکستی هێنا. لە ٣ی نیسانی ١٩٩١دا، ئەنجوومەنی ئاسایشی نەتەوە یەکگرتووەکان بڕیاری ٦٨٧ی دەرکرد و داوای لە عێراق دەکرد، بەبێ هیچ مەرجێک، هەموو چەکە نائاساییەکانی لەناو ببات و هەروەها عێراق بەڵێن بدات کە ئەو جۆرە چەکانە، نە بەکار بهێنێت و نە پەرەیان پێ بدات، نە دروستیان بکات یان بە دەستیان بهێنێت.[1] عێراق لە ٦ی نیسانی ١٩٩١دا بڕیاری ٦٨٧ی قبووڵ کرد.[2] بەپێی بڕیاری ٦٨٧، نەتەوە یەکگرتووەکان چەند لیژنەیەکی دروست کرد بۆ پشکنین و دۆزینەوە و لەناوبردنی چەکە بایۆلۆجییەکان و دەزگا و کارگە و کەلوپەلی دروستکردنیان. بێگومان کاری لیژنەکان تاکو دوای ڕووخانی ڕژێمی بەعسیش هەر بەردەوام بوو. لە کارەکانی ئەم لیژنانەدا دەرکەوت کە ڕژێمی بەعس بە نهێنی چەندین جۆر چەکی بایۆلۆجیی دروست کردووە و گەلێک جبەخانەی لەو چەکانە هەبووە و زۆر لەو چەکانەی لە لیژنەکانی نەتەوە یەکگرتووەکان شاردبووەوە، بەڵام کە ڕووخا، بەشی هەرە زۆری ئەو چەکانە ئاشکرا بوون و لەناو بران. لێرەدا توانا بایۆلۆجییەکانی عێراق، کە دوای جەنگی کەنداو ئاشکرا بوو، دەخەینە ڕوو:

هەندێک لە پسپۆڕە پێشەنگەکانی بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی عێراق

ئەوانەی خوارەوە هەندێک لەو پسپۆڕە عێراقییانەن کە لە بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکانی عێراقدا کاریان کردووە، ناوەکانیان بۆ لیژنەکانی نەتەوە یەکگرتووەکان ئاشکرا بووە و بە کورتی باسیان دەکەین، هەرچەندە زۆر لە پسپۆڕی تریش بەشدارییان لە

[1] U.N. Resolution 687.

[2] UNSCOM: Chronology of Main Events, December 1999, www.un.org.

بەرهەمهێنـانی چەکە بایۆلۆجییەکانـدا کـردووە، لەوانە، دکتـۆر حـازم عەلی و سامر عەبدولڕەحمان و دکتۆر ئەلمزیحی و هیی تریش، بەڵام زانیاریم دەربارەی ئەوانە دەست نەکەوت.

* ناسـر ئەلهینـداوی: زانـایەکی عێـراقییە و لە زانکـۆی ئەلموستەنسیریە مامۆستا بووە، پسپۆڕە لە جەنگی بـایۆلۆجی و بە بـاوکی بەرنـامەی چەکـی بـایۆلۆجیی عێـراق دادەنرێـت. سـاڵی ١٩٩٨ هەوڵـی ئەوەی دا بە هەنـدێک بەڵگەنـامەوە لە عێـراق ڕابکـات، بەڵام سـەرکەوتوو نەبـوو، لە لایەن ڕژێـمەوە دەسـتگیر کـرا و هەمـوو ئەو بەڵگانەی پێی بوون، ڕادەستی لیژنەی تایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکان (UNSCOM) کران.[1]

* ڕیحـاب ڕەشـید تەهـا ئەلـعەزاوی، پسـپۆڕانی نەتەوە یەکگرتووەکـان ناویـان نـابوو (دکتـۆرە میکـرۆب)، پسـپۆڕێکی مایکرۆبـایۆلۆجی بـوو. سـاڵی ١٩٨٤ بڕوانـامەی دکتـۆرای لە بـواری تۆکسـینی ڕووەک لە زانکۆی (East Anglia) لە بەریتانیا هێنابوو و لە بەرنـامەی چەکـی بـایۆلۆجیی عێراقیـدا کـاری دەکـرد. لە ڕاپۆرتێکی سـاڵی ١٩٩٩ی سـەرۆکایەتیی ئەرکـانی سـوپای ئەمەریکـا و ئاژانسـی هەواڵگریـی بەرگـری، وەک یەکێـک لە مەترسـیدارترین ژن لە جیهانـدا بـاس کرابـوو. ئەم ژنە ددانـی بەوەدا نـابوو کە هۆکارەکـانی جەنگـی میکرۆبـی بەرهەم هێنـاوە، بەڵام لەنـاو بـراون. بە هـۆی کـارکردنی لە بواری چەکە بایۆلۆجییەکان، بە تـایبەتی پەرەپێدانی چەکـی پیسـەکوان و بۆتولینـوم، لە لایەن سـەددامەوە خەڵات کرابـوو.[2] دکتـۆرە ڕیحـاب سـەرۆکی بەرنـامەی چەکە بایۆلۆجییەکـانی عێراق بـوو بـۆ مـاوەی ٧ سـاڵ، تـاکو سـاڵی ١٩٩٥. تـیمەکەی دکتـۆرە ڕیحـاب ١٩٠٠٠ لیتـر تۆکسینی بۆتولینوم و ٢٠٠٠ لیتر ئەفلاتۆکسینی بەرهەم هێنابوو.[3]

---

[1] dition.cnn.com/WORLD/9803/25/iraq.hindawi/
[2] https://en.wikipedia.org/wiki/Rihab_Taha
[3] http://news.bbc.co.uk/2/hi/programmes/panorama/2734305.stm

* هـودا سـالّح مەهـدی عەممـاش، زانـا و ئەكـادیمێكی عێـراقییە، هەندێک جار میدیا ئەمەریکی و ئینگلیزییەکان بە "خـاتوو پیسـەکوان" یان "سالی کیمیایی" ناویان دەبرد، چونکە وەک دەوترا، پەیوەندیی بە بەرنـامەی چەکـی بایۆلۆجییـەوە هەبـوو، لە ناوەڕاسـتی سـاڵانی ١٩٩٠ـەکان، دوای جەنگی کەنداو، یـارمەتی بنیاتنـانەوەی بەرنـامەی چەکی بایۆلۆجیی عێراقی دابوو. هودا بەکالۆریۆسی لە زانکۆی بەغدا و ماسـتەری لە مایکرۆبـایۆلۆجی لە زانکـۆی Texas Woman's University لە تەکساس بە دەست هێنابوو. ساڵی ١٩٨٣ دکتۆرای لە مایکرۆبایۆلۆجی لە زانکۆی میسۆری (University of Missouri) لە ئەمەریکا بە دەست هێنابوو.[1]

ئەو بەکتریا و ڤایرۆس و تۆکسینانەی عێراق دەیویست بیانکات بە چەکی بایۆلۆجی:

بێگومان عێراق لە بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکەیدا کاری لەسـەر چەندین بەکتریا و ڤایرۆس و تۆکسین دەکرد. هەندێک لەو بەکتریـا و ڤـایرۆس و تۆکسـینانە، لە ڕێـگەی زانکـۆ و پەیمانگـە و کۆمپانیـای دەرمـانی سـامەڕا و دامەزراوە زانسـتییەکان لە دەرەوە هـاوردەی دەکـردن. عێـراق لە ڕواڵەتـدا وای پیشـان دەدا کە ئەم بەکتریـا و ڤـایرۆس و تۆکسـینانە بـۆ تـوێژینەوەی زانسـتی سـوودیان لـێ وەردەگرێـت، بەڵام لە ڕاسـتیدا بـۆ ئەوە بـوون بیانکـات بە چەکـی بایۆلۆجی و جبەخانەیەکی لە چەکی بـایۆلۆجی هەبێت. ئەو بەکتریا و ڤـایرۆس و تۆکسـینانەی عێـراق کـاری لەسـەر دەکـردن و بەکـاری دەهێنان بۆ دروستکردنی چەکی بایۆلۆجی، ئەمانە بوون:

ا- بەکتریاکـان: پیسـەکوان (*Bacillus anthracis*)، کلۆسـتریدیوم بۆتولینـوم (*Clostridium botulinum*)، کلۆسـتریدیوم پێرفینجینـز (*Clostridium perfingenes*).

---

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Huda_Salih_Mahdi_Ammash

ب- ڤایرۆسەکان: ڕیخۆڵەڤایرۆس ١٧، ڕۆتاڤایرۆس، ڤایرۆسی ئاوڵەی وشتر، ڤایرۆسی خوێنبەربوونی لکێنەی چاو، ڤایرۆسی زەردەتا، ڤایرۆسی خوێنبەربوونی کۆنگۆ - کریمیان.

ج- تۆکسینەکان: تۆکسینی بۆتولینوم، ڕایسین، ئەفلاتۆکسین، کەڕووە تۆکسینەکان، تۆکسینی خەڵووزەی گەنم.[١،٢]

شوێنە سەرەکییەکانی عێراق کە بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییان تێدا جێبەجێ دەکرا:

ئەو شوێنە سەرەکییانەی عێراق کە هەنگاوێک یان زیاتریان لە بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکانیان تێدا جێبەجێ دەکرا، ئەم شوێنانەی خوارەوە بوون:

١- سەلمان پاک، سەردەمێک ناوەندێکی سەرەکیی چەکە کیمیایی و بایۆلۆجییەکانی عێراق بوو. شوێنی توێژینەوە و پەرەپێدان و بەرهەمهێنانی هۆکارە بایۆلۆجییەکان بوو.

٢- ئەلحەکەم، سەردەمێک پێشکەوتووترین و گەورەترین کارگەی بەرهەمهێنانی چەکە بایۆلۆجییەکان بوو، بەشێک بوو لە سەربازگەی گەورەی جورف ئەلسەخەر. شوێنی توێژینەوە، پەرەپێدان، بەرهەمهێنان و عەمبارکردنی هۆکارە بایۆلۆجییەکان بوو.

٣- ئەلموثەننا، شوێنی توێژینەوە و پەرەپێدان و تێکردنی هۆکارە بایۆلۆجییەکان لە چەکەکان بوو.

٤- فوزەیلییە (ئەلسەفا)، شوێنی توێژینەوە و پەرەپێدان و بەرهەمهێنانی هۆکاری بایۆلۆجی بوو.

٥- ئەلدۆرە (ئەلمەنال)، سەنتەری نەخۆشیی تەبەق بوو. کرابوو بە سەنتەری توێژینەوە و پەرەپێدان و بەرهەمهێنانی جەنگی بایۆلۆجیی ڤایرۆسی.

---

[1]https://en.wikipedia.org/wiki/Iraqi_biological_weapons_program#:~:text=After
[2]http://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/legacy_files/files/media/csis/pubs/iraq_bios.pdf

٦- ئەلریزوانییە، شوێنی عەمبارکردنی گەورەی چەکی بایۆلۆجی بوو، لە ساڵی ١٩٩١دا.

٧- شوێنەکانی دانانی کڵاوەکانی مووشەکەکانی ئەلحوسەین (بڵاوەپێکردنیان لەو شوێنانە):

ا- کەناری ڕووباری دیجلە. ب- تونێلی هێلی ئاسنی مەنسوورییە.

٨- شوێنی دانانی بۆمبە هەواییەکانی R400/ R400A:

ا- فڕگەی ٣٧ (لێرەدا مەبەست لە فڕگە، فڕۆکەخانەی بچووکی سەربازییە).

ب- ئەلعەزیزییە.

٩- ئەلکوت (کوت)، شوێنی دانانی تانکیی پرژاندنی فڕۆکەی میراجی ئیف-١ بوو لە فڕگەی ئەبوعوبەیدە.

١٠- توەیثە (سەنتەری توێژینەوەی کشتوکاڵی و بایۆلۆجیی توەیثە).[1]

هەروەها بەگوێرەی سەرچاوەیەکی تر، هەندێک شوێنی تریش بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکانی عێراقیان تێدا جێبەجێ دەکرا:

١- دامەزراوەی ئەلتاجی.

٢- مەحمودییە، مەیدانی تاقیکردنەوە.

٣- جورف ئەلسەخەر، مەیدانی تاقیکردنەوە.

٤- بیابانی ئەلنیبا، شوێنی تاقیکردنەوە.

٥- فڕگەی خان بەنی سەعد.[2]

---

[1] Comprehensive Report of special advisor to the Iraq's WMD, With Addendums, Volume III of III, Washington, 30th .Sept. 2004. P.123

[2] https://www.archives.gov/files/declassification/iscap/pdf/2014-011-doc02.pdf

بڕوانە وێنەی (٧-١).

وێنەی (٧-١): شوێنە سەرەکییەکانی پەیوەست بە بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکانی عێراق لەسەر نەخشەی عێراق پیشان دراون.[1]

هەروەها لە ڕاپۆرتێکی ئاژانسی هەواڵگریی ناوەندیی (CIA) ئەمەریکا کە لە ٢١ی نۆڤەمبەری ٢٠١٧ ئاشکرا کراوە، باسی ئەو شوێنانەی سەرەوە دەکات و وردتر کار و چالاکیی هەر یەکێک لەو شوێنانە دەخاتە ڕوو، بەگوێرەی ئەوەی کە عێراق ئاشکرای کردوون، بەم شێوەیەی خوارەوەیە:

[1] Comprehensive Report of special advisor to the Iraq's WMD, With Addendums, Volume III of III, Washington, 30th .Sept. 2004. P.123.

ا- ئەو دامەزراوە و دامودەزگـــا و شـــوێنانەی تـــوێژینەوە و پەرەپێدانی چەکە بایۆلۆجییەکانیان تێدا کراوە:

١- پەیمانگەی حەسەن ئیبن هەیسەم (١٩٧٤-١٩٧٨).

٢- زانکۆکان: زانکۆی بەغدا و موستەنسیرییە.

٣- دامەزراوەی گشتیی ئەلموثەننا: بەکتریاکان و تۆکسینەکان.

٤- سەلمان پاک: بەکتریاکان و تۆکسینەکان.

٤- ئەلمەنال: سەنتەری نەخۆشیی تەبەق و ڤاکسینەکان: ڤایرۆسەکان.

ب- ئەو دامەزراوە و دامودەزگـا و شـوێنانەی هۆکارەکـانی چەکە بایۆلۆجییەکانیان تێدا بەرهەم هێنراوە:

١- ئەلتاجی: تۆکسینی بۆتولینوم.

٢- سـەلمان پـاک: رایسـین، خەڵـووزەی گەنـم و لاسـاییکراوەکان (simulants). (مەبەسـت لە لاسـاییکراوەکان، ئەو ئـاوێتە کیمیاییـانەن کە پێکهـاتە کیمیاییەکـان لە پێکهـاتی ژەهرێکـی بـایۆلۆجی نـزیکن، بەڵام ژەهر نین و بۆ توێژینەوە لەسەر کاری ژەهـرە بایۆلۆجییەکان لەسـەر لەشی گیانەوەران بەکار دەهێنرێن).

٣- ئەلسـەفا (سـەنتەری ئەلفوزەیلییەی تـوێژینەوەی کشـتوکاڵی و سەرچاوە ئاوییەکان): ئەفلاتۆکسین و خەڵووزەی گەنم.

٤- ئەلحەکەم: بەکتریای پیسەکوان (anthrax)، تۆکسـینی بۆتولینـوم و کلۆستریدیوم پێرفرینجنز.

٥- موسڵ: خەڵووزەی گەنم.

٦- ئەلمەنال: تۆکسینی بۆتولینوم.

ج- ئەو دامەزراوە و دامودەزگا و شوێنانەی چەکە بایۆلۆجییەکـان و هۆیەکانی هاویشتن و بڵاوکردنەوەیانی تێدا تاقی کراوەتەوە:

١- نەهـــرەوان: لێکـــۆڵینەوە لە تەقانـــدنی ســـەرەتایی و بە زینـــدوویی مانەوەی هۆکارە بایۆلۆجییەکان.

٢- مەحموودییە: بۆمب و مووشەکی ١٢٢ میللیمەتر.

٣- جـــورف ئەلســـەخەر: مەيـــدانی تـــاقیکردنەوەی، گوللەتـــۆپی ١٥٥ میللیمەتری.

٤- فڕگەی خان بەنی سەعد: هێلیکۆپتەر.

٥- فڕگەی ئەبوعوبەیدە؛ تانکیی ڕشتنی هۆکارە بایۆلۆجییەکان.

د- شوێنی پڕکردنی چەکەکان لە هۆکارە بایۆلۆجییەکان:

١- دامەزراوەی گشـتیی ئەلموثەننـا: بۆمـب، مووشـەک و ئامـادەکردنی کڵاوەی مووشەکەکان.

٢- ئەلـحەکەم: بۆمـب و مووشـەک بـۆ بەکارهێنانیـان لە تـاقیکردنەوەی مەیدانیدا.

٣- سـەلمان پاک: بۆمب و گوللەتۆپ و مووشـەک بۆ بەکارهێنانیان لە تاقیکردنەوەی مەیدانیدا.

هـ- ئەو شوێنانەی کە چەکە بایۆلۆجییەکانی تێدا هەڵگیرابوون:

١- ئەلعەزیزییە: بۆمبەکان.

٢- فڕگەی بچووکی ٣٧ لە ئەلمەحموودییە: بۆمبەکان.

٣- تونێلی هێڵی ئاسنی ئەلمەنسوورییە: کڵاوەی مووشەکەکان.

٤- کەناری ڕووباری دیجلە: کڵاوەی مووشەکەکان.

و- شوێنی تێکشکاندن و لەناوبردن:

١- زەغاریـــت: ناچـــالاککردنی ئەو هۆکـــارە کیمیاییـــانەی لە کـــڵاوەی مووشەکاندا بوون.

٢- ئەلنبا (لە هەندێک سەرچاوەدا نووسـراوە ئەلنیبـا): لەنـاوبردنی کڵاوە مووشەکییەکان.

٣- ئەلعەزیزییە: لەناوبردنی بۆمبەکان.[1]

---

[1] https://www.archives.gov/files/declassification/iscap/pdf/2014-011-doc02.pdf
Iraq's biological warfare program: well positioned for the future

بڕی ئەو بەکتریا و ڤایرۆس و تۆکسینانەی کە عێراق لە بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکەیدا بەرهەمی هێناون و بڕی چەکە بایۆلۆجییەکانیشی

ڕژێمی دیکتاتۆری سەددام هەمیشە بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکانی بە نهێنی هێشتبووەوە، دوای جەنگی یەکەمی کەنداو لە ساڵی ١٩٩١دا کە ئەم ڕژێمە شکستی هێنا، ناچار کرا بڕیاری ٦٨٧ی نەتەوە یەکگرتووەکان قبووڵ بکات و چەکە کۆکوژەکانی لەناو ببرێن. عێراق هەرگیز زانیاریی وردی دەربارەی چەکە کۆکوژەکانی، لەوانە، بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکەی، نەدابوو بە ئەو لیژنانەی نەتەوە یەکگرتووەکان کە بەگوێرەی بڕیاری ٦٨٧، بۆ پشکنین و لەناوبردنی چەکە کۆکوژەکانی دروست بووبوون و زانیارییەکانی لەم لیژنانە دەشاردەوە، ئەوەیش بۆ ئەوەی هەندێک لەو چەکانە بۆ داهاتوو گل بداتەوە. لێرەدا، بەگوێرەی ئەو زانیارییانەی عێراق دەربارەی چەکە بایۆلۆجییەکانی بۆ لیژنەکانی نەتەوە یەکگرتووەکانی ئاشکرا کردوون و زانیارییەکانی لیژنەکانی نەتەوە یەکگرتووەکان و هەواڵگرییەکانی وڵاتانی زلهێز کە لە ڕاپۆرتەکانیاندا باسی چەکە بایۆلۆجییەکانی عێراقیان کردووە، چەکە بایۆلۆجییەکانی عێراق دەخەینە ڕوو:

بەپێی ڕاپۆرتێکی سەنتەری لێکۆڵینەوە ستراتیجی و نێودەوڵەتییەکان، عێراق ددانی بەوەدا نابوو کە ئەو هۆکار و چەکە بایۆلۆجییانەی ئامادە کردبوون و هەیبوون:

* تەنها لە ساڵی ١٩٩٠دا، ٦٠٠٠ لیتر تۆکسینی بۆتولینومی خەست و ٨٤٢٥ لیتر لە بەکتریای پیسەکوانی لە دامەزراوەی ئەلحەکەم دروست کردووە.

* ٤٠٠ لیتر لە تۆکسینی بۆتولینومی خەست لە ئەلتاجی.
* ١٥٠ لیتر لە بەکتریای پیسەکوان لە سەلمان پاک.
* ١٨٥٠ لیتر لە ئەفلاتۆکسینی خەست لە ئەلفوزەیلییە.

* ١٦٦ بۆمبی پڕکراو لە بۆتولینوم.

* ٥٠ بۆمبی جۆری R400ی بەکتریای پیسەکوان تێکراو کە بە فڕۆکە ئاڕاستە دەکران.

* ١٠ کڵاوەی مووشەکی پڕکراو لە بەکتریای پیسەکوان بۆ مووشەکەکانی ئەلحوسەین.

* ١٦ کڵاوەی مووشەک کە ئەفلاتۆکسینیان تێ کرابوو. ئەفلاتۆکسین دەبێتە هۆی شێرپەنجە. ئەم کڵاوە مووشەکییانە بۆ مووشەکی جۆری سکاد (Scud) دروست کرابوون و لە ساڵی ١٩٩٠دا خرابوونە سەر مووشەکەکان، بۆ ئەگەری بەکارهێنانیان لە جەنگی کەنداودا.

* چەندین بۆمب و مووشەکی ١٢٢ میللیمەتر، کە پڕ کرابوون لە ١٠٠٠٠ لیتر لە تۆکسینی بۆتولینومی خەست و بە لایەنی کەمەوە لە ١٥٨٠ لیتر ئەفلاتۆکسینی خەست.

* چەندین تانکیی ڕشاندن یان پرژاندنی هۆکاری بایۆلۆجیی ئامادەکراو، بۆ ئەوەی بە هۆی هێلیکۆپتەر، فڕۆکەی جەنگی یان فڕۆکەی بێفڕۆکەوانەوە بەکاریان بهێنن.

* پەرەپێدانی فڕۆکەی ٢٠٠٠ لیتری یان تانکیی فڕێدانەخوارەوە کە بۆ بڵاوکردنەوەی بەکتریای پیسەکوان دروست کرابوون. لە کاتێکدا عێراق بانگەشەی ئەوەی دەکرد کە لە تاقیکردنەوەی ئەو تانکییانەدا بۆ پرژاندنی هۆکارە بایۆلۆجییەکان سەرکەوتوو نەبووە، بەڵام عێراق ٣ لەو تانکییانەی هەڵگرتبوو کە لە حاڵەتی ئامادەکراودا بوون بۆ بەکارهێنانیان لە جەنگی کەنداودا.[1]

پشکنەران و چاودێریکەران و لێکۆڵەرانی لیژنەکانی نەتەوە یەکگرتووەکان بڕوایان بەو ڕاپۆرت و زانیارییانە نەبوو کە عێراق

---

[1] Cordesman, Anthony, H., Iraq past and Future Biological Capabilities, Center for Strategic and international Studies, Feb., 1998.

سەبارەت بە بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکەی ئاشکرای دەکردن و دەیدا بە ئەوان.

بێگومان جبەخانەی چەکە بایۆلۆجییەکان و ئەو بڕە زۆرەی هۆکارە بایۆلۆجییەکان، کە لە چەند شوێنێک شارابوونەوە، لەناو نەبرابوون. دوو لە بەرپرسە گەورەکانی عێراق، بەرپرسیارێتیی ڕۆژانەی ئەم جبەخانە و هۆکارە بایۆلۆجییە شاراوانەیان لە ئەستۆدا بوو: دکتۆر بیلال بۆ بۆمب و مووشەکەکان، دکتۆرە ڕیحاب بۆ بڕە زۆرەکەی هۆکارە بایۆلۆجییەکان. دکتۆر بیلال عەمید بوو لە سوپای عێراق و ناوی تەواوی مەحمود فەرەج بیلال ئەلسامەرائی بوو. بە گوتەی دکتۆر بیلال، جەنگی عێراق لەگەڵ ئێران، هاندەری چالاککردنەوەی بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی عێراق بوو.[1]

هەروەها، ڕاگەیاندننامەیەکی عێراقی، دەربارەی ئاشکراکردنی ئەو بۆمبانەی هەیبووە، ئاماژەی بۆ ئەوانە کردبوو: ١٥٧ بۆمبی بایۆلۆجی (١٠٠ بۆمبی تۆکسینی بۆتولینوم، ٥٠ بۆمبی پیسەکوان و ٧ بۆمبی ئەفلاتۆکسین)، ٢٥ کڵاوەی بایۆلۆجیی مووشەکی ئەلحوسەین (٥ کڵاوەی پیسەکوان، ١٦ کڵاوەی تۆکسینی بۆتولینوم و ٤ کڵاوەی ئەفلاتۆکسین). لیژنەی تایبەتی نەتەوە یەکگرتووەکان (UNSCOM) و لیژنەی چاودێری و لێکۆڵینەوە و پشکنینی نەتەوە یەکگرتووەکان (UNMOVIC) و خودی عێراقییەکانیش، ئەم ژمارانەیان بە خەمڵاندنی نافەرمی دادەنا، چونکە بە بەڵگەنامە نەسەلمێنرابوون.

لیژنەی چاودێری و لێکۆڵینەوە و پشکنینی نەتەوە یەکگرتووەکان، چاودێریی هەڵکۆڵینەکانی ئەلعەزیزییەیان کردبوو کە شوێنی لەناوبردنی بۆمبەکان بوو، بەڵگەی هەبوونی ١٠٤ بۆمبی R400یان بۆ ئاشکرا بووبوو، وێڕای ٢٤ بۆمبی R400ی تریش کە بە سەرپەرشتیی خۆیان لەو شوێنە دەرهێنرابوون. لە ئەنجامدا، لیژنەی

[1] Comprehensive Report of special advisor to the Iraq's WMD, With Addendums, Volume III of III, Washington, 30th .Sept. 2004. P.123.

چاودێری و لێکۆڵینەوە و پشکنینی نەتەوە یەکگرتووەکان وایان دانا کە ١٢٨ بۆمبی R400 لە ئەلعەزیزییە هەبوون.[1] لێرەدا، لە جیاوازیی نێوان ١٥٧ و ١٢٨، دەردەکەوێت کە ٢٩ بۆمبی R400ـەکە دیار نەمابوون.

عێراق لە ئایاری ١٩٩٢ تاکو سێپتەمبەری ١٩٩٧، پێنج "ڕاگەیاندننامەی دوورودرێژ و کۆتایی و تەواو" (FFCD)ی دەربارەی بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکەی پێشکەش بە لیژنەکانی نەتەوە یەکگرتووەکان کردبوو. عێراق بە مەبەست زانیاریی هەڵە و نادروستی تێکەڵ بە زانیارییەکانی ناو ڕاگەیاندننامەکانی کردبوو، بۆ ئەوەی بتوانێت زۆر زانیاری دەربارەی بەرنامەی چەکە بایۆلۆجییەکەی لە لیژنەکانی نەتەوە یەکگرتووەکان بشارێتەوە و هەندێک کەلوپەل و ئامێر و دەزگا و بۆمب و مووشەکی بایۆلۆجی و هۆکارە بایۆلۆجییەکان بۆ داهاتوو هەڵبگرێت و ئەو لیژنانە پێی نەزانن، بەڵام لیژنەکانی UNSCOM و UNMOVIC هەموو جارێک، دوای ئەوەی پشکنینی مەیدانییان لە عێراقدا دەکرد و زانیارییان لە سەرچاوەی ترەوە دەست دەکەوت، زانیارییە هەڵە و نادروست و دژبەیەکەکانیان لە ڕاگەیاندننامەکانی عێراقدا بۆ ئاشکرا دەبوو، لەبەر ئەوە، ئەو لیژنانە هەرگیز بڕوایان بە ڕاگەیاندننامەکانی عێراق نەبوو.[2]

هەروەها عێراق زانیاریی نادروست و ناورد و دژبەیەکی لە ناو ڕاگەیاندننامەکانیدا، دەربارەی ئاشکراکردنی بڕی ئەو هۆکارە بایۆلۆجییانەی کە بەرهەمی هێنابوون، بەکاری هێنابوون یان لەناوی بردبوون، دەدا بە لیژنەکانی نەتەوە یەکگرتووەکان. عێراق بڕی

---

[1] Comprehensive Report of special advisor to the Iraq's WMD, With Addendums, Volume III of III, Washington, 30th .Sept. 2004. p. 167.

[2] https://www.un.org/Depts/unscom/s99–94.htm. Report of the UNSCOM and UNMOVIC to the United Nations, 280 pages, pp.186–188.

هۆکارە بایۆلۆجییەکانی بەم شێوەیەی خوارەوە بە لیژنەکانی نەتەوە یەکگرتووەکان ڕاگەیاندبوو:

*** تۆکسینی بۆتولینوم**

۱۹۱۸۰ لیتر تۆکسینی بۆتولینومی بەرهەمهێنراو کە ۱۰ بۆ ۲۰ ئەوەندە خەست کرابووەوە.

ئەو بڕانەشی لە تۆکسینی بۆتولینومەکە بەکار هێنابوو:

۱۰۸۲۰ لیتری بۆ پڕکردنی ۱۰۰ بۆمبی R400 (کە هەر بۆمبێک ۸۵ لیتری تێ کرابوو) و ۱٦ کڵاوەی مووشەکی ئەحوسەین (کە هەر کڵاوەیەک ۱٤٥ لیتری تێ کرابوو).

٤۹۹ – ٥٦۹ لیتری بۆ تاقیکردنەوەی مەیدانی بەکار هێنابوو (ژمارەی تاقیکردنەوەکان پشتڕاست نەکرابوونەوە).

۱۱۸ لیتر لە کاتی بەکارهێناندا بە فیڕۆ درابوو.

۷٦٦٥ یان ۷۷۳٥ لیتر لەناو برابوو (عێراق لەناوی بردبوو).

*** سپۆری پیسەکوان**

۸٤٤٥ لیتر سپۆری پیسەکوانی بەرهەمهاتوو، کە دە ئەوەندە خەست کرابووەوە.

٥۲,٥ لیتر سپۆری بە فیڕۆ درابوو.

۳٤۱۲ لیتر سپۆر لەناو برابوو (عێراق لەناوی بردبوو).

*** ئەفلاتۆکسین**

۲۲۰۰ لیتر ئەفلاتۆکسین بەرهەم هێنرابوو.

۱۱۲۰ لیتر لە ئەفڵاتۆکسین بەکار هێنرابوو، بۆ پڕکردنی ۷ بۆمبی R400 (هەر بۆمبێک ۸۰ لیتری تێ کرابوو) و ٤ کڵاوەی مووشەکی ئەلحوسەین (هەر کڵاوەیەک ۱٤۰ لیتری تێ کرابوو).

۲۳۱ – ۳۰۱ لیتر ئەفلاتۆکسین بۆ تاقیکردنەوە بەکار هێنرابوو.

۳۰,٥ لیتر ئەفلاتۆکسین بە فیڕۆ درابوو.

۹۰۰ یان ۹۷۰ لیتر ئەفلاتۆکسین لەناو برابوو (عێراق لەناوی بردبوو).

* کلۆستریدیوم پێرفرینجنز

٣٤٠ لیتر کلۆستریدیوم پێرفرینجنز بەرهەم هێنرابوو.

٣٣٨ لیتر کلۆستریدیوم پێرفرینجنز لەناو برابوو (عێراق لەناوی بردبوو).

* رایسین

١٠ لیتر رایسین بەرهەم هێنرابوو.

١٠ لیتر رایسین لەناو برابوو (عێراق لەناوی بردبوو).

بێگومان پسپۆڕانی لیژنەکانی UNSCOM و UNMOVIC لە سەرجەم ئەم ژمارانەی عێراق بەگومان بوون، چونکە عێراق بەڵگەنامەی پێویستی سەبارەت بەم ژمارانە پیشانی ئەم لیژنانە نەدابوو. لیژنەکان لەو بڕوایەدا بوون کە عێراق ژمارەکانی بە جۆرێک ڕێک خستبوو کە لەگەڵ ئەوانەی پێشتر ئاشکرای کردبوون، بێنەوە.[1]

[1] https://www.un.org/Depts/unscom/s99–94.htm. Report of the UNSCOM and UNMOVIC to the United Nations, 280 pages, pp. 129–133.

بەشی هەشتەم

تاقیکردنەوەی چەکە بایۆلۆجییەکان لەسەر مرۆڤ

له ڕابوردوودا، هەندێک ڕژێم لە جیهاندا بە شێوەیەکی بێبەزەییانە و دڕندانە چەکی بایۆلۆجی یان کیمیایی یاخود هەردووکیان لەسەر مرۆڤ تاقی کردووەتەوە و مافی مرۆڤیان پێشێل کردووە. نموونەی هەندێک ڕژێم کە لە ڕابوردوودا، دوور لە هەموو ویژدانێکی مرۆڤایەتی، ئەم چەکانەیان لەسەر هەزاران مرۆڤ تاقی کردووەتەوە: ژاپۆنییەکان، لەو ماوەیەی چینیان داگیر کردبوو لە پێش جەنگی دووەمی جیهان و لە ماوەی جەنگی دووەمی جیهاندا، چەکی بایۆلۆجی و کیمیاییان لەسەر هاووڵاتیانی سیڤیلی چینی و دیلەکانی جەنگ لە چینی و کۆری و ئەمەریکییەکان تاقی کردبووەوە. ڕژێمی نازی، لە ماوەی جەنگی دووەمی جیهاندا، چەکی بایۆلۆجی و کیمیاییان لەسەر جوولەکەکان و ئەوانەی بە ڕەگەز ئاری نەبوون، تاقی کردبووەوە. ڕژێمی باشووری ئەفریقا چەکی بایۆلۆجیی لەسەر ڕەشپێستەکان تاقی کردبووەوە. ڕژێمی دیکتاتۆری سەددامیش چەکی بایۆلۆجی و کیمیایی لەسەر کوردە فەیلییەکان و وەک دەڵێن بارزانییەکان و کوردانی تر و زیندانیانی سیاسی و دیلەکانی جەنگی ئێران – عێراق تاقی کردبووەوە. لەوانەیە زۆر ڕژێمی تریش لە جیهاندا ئەنجامیان دابێت، بەڵام بە نهێنی بووە و لەسەر ئاستێکی بەرفراوان نەبووە، دەشێت تاکو ئێستا ئاشکرا نەبووبن. لەم بەشەدا، باسی ئەزموونی نامرۆڤانەی سێ ڕژێم لە بواری تاقیکردنەوەی چەکە بایۆلۆجییەکان لەسەر مرۆڤ دەکەین. لێرەوە، باسی هەندێک لە کردارە نامرۆڤایەتییەکانی سێ ڕژێم دەکەین کە لە ڕابوردوودا چەکە بایۆلۆجییەکانیان لەسەر مرۆڤ تاقی کردووەتەوە.

٨–١ ژاپۆن و تاقیکردنەوەی چەکی بایۆلۆجی لەسەر مرۆڤ

لە ماوەی نێوان ساڵانی ١٩٣٠یەکان و سەرەتای ساڵانی ١٩٤٠ـەکان کە ژاپۆن زۆرینەی باشووری ڕۆژهەڵاتی ئاسیای داگیر کردبوو، بۆ ماوەی ١٣ ساڵ حوکمڕانییەکی ئەوپەڕی دڕندانەی ئەم ناوچەیەی کرد و کوژران یان برینداربوونی ملیۆنان ئاسیایی لێ کەوتەوە. هیچ شوێنێکی جیهان ئەوەندەی چین مردن و وێرانبوونی بە خۆیەوە نەدیبوو. لەو هەموو جۆرە ئەشکەنجەدانە زاڵمانەی کە سەربازە ژاپۆنییەکان دەرهەق بە خەڵکی چین دەیانکرد، لەوانەیە هیچ لەو ئەشکەنجەدانانە، لەو تاقیکردنەوانەی چەکە بایۆلۆجییەکان کە سەربازە ژاپۆنییەکان لەسەر خەڵکی مەنشووریا (Manchuria) لە ساڵی ١٩٣٢ تاکو ساڵی ١٩٤٥ دەیانکرد و ئەو تاقیکردنەوە مەیدانییانەی چەکە کیمیایی و بایۆلۆجییەکان کە لە سەرتاپای ڕۆژهەڵات و ناوەڕاستی چین لەسەر دانیشتوان دەکران، نامرۆڤانەتر نەبووبن. بە لایەنی کەمەوە، ١٠٠٠٠ کەس بە هۆی تاقیکردنەوە قێزەونەکانەوە کوژران، زۆر لەوانە هاووڵاتیی سیڤیل یان سەربازی چینی بوون، لەژێر چاودێریی وردی زانا ژاپۆنییەکاندا بە دەست ئازارێکی زۆر و مردنی لەسەرخۆوە دەیانناڵاند. ئەو زانا ژاپۆنییانە مرۆڤی چینییان وەک مشکی تاقیگە بۆ تاقیکردنەوەکانیان بەکار دەهێنا، ژمارەیەکی زۆر لە ڤایرۆس و ڕیکێتسیا و کەڕوویان بە شێوەیەکی سەرجێیی (clinical) لە جەستەی مرۆڤەکاندا تاقی دەکردەوە و کاریگەرییەکانی ئەو نەخۆشخەرانەیان لەسەر مرۆڤەکان بە وردی دەپێوا و تۆمار دەکرد. پزیشکەکانی سوپای ژاپۆن و هاوکارەکانیان، بە پەرۆشی و وزەیەکی ئەوپەڕی زۆرەوە، خۆیان بۆ ئەو کارانەی سەبارەت بەو تاقیکردنەوانەی پێیان سپێرابوو، تەرخان کردبوو.

ئەوەی ژاپۆنییەکانی هان دا بۆ بەدەستهێنان و پەرەپێدانی چەکی بایۆلۆجی و بۆ باڵادەستبوونی ژاپۆن لە چەکی بایۆلۆجیدا، سێ هۆکار بوون:

١- ژاپۆنییەکان وڵاتەکەی خۆیان بە وڵاتێکی هەژار دەزانی.

٢- ژمارەی دانیشتوانی ژاپۆن لەچاو ژمارەی دانیشتوانی وڵاتە ڕکابەرە سەرەکییەکانی ژاپۆن، وەک چین و یەکێتیی سۆڤییەت و ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، زۆر کەم بوو.

٣- سامانە سروشتییەکانی وڵاتی ژاپۆن ئەوپەڕی سنووردار بوون.

ژاپۆنییەکان وایان بیر دەکردەوە بە باڵادەستبوونی ژاپۆن لە چەکی بایۆلۆجیدا، ژاپۆن دەتوانێت چارەنووسی خۆی بە ڕوونی دیاری بکات و هەژموونیشی بەسەر ڕۆژهەڵاتی ئاسیادا هەبێت. بەڵام هیچ لەوانە پاساو نین بۆ تاقیکردنەوەی چەکی بایۆلۆجی لەسەر مرۆڤ، کە کۆمەڵەی نەتەوەکان (عصبة الامم) لە ساڵی ١٩٢٥ـەوە چەکی کیمیایی و ڕێگەکانی بەکارهێنانی بەکتریای لە جەنگدا قەدەغە کردبوو.

لە ١٨ی سێپتەمبەری ١٩٣١دا، سوپای ژاپۆن دەستی بەسەر هەموو مەنشووریادا گرت و سوپای ژاپۆن تێیدا باڵادەست بوو، ئەمەش ڕێخۆشکەر بوو بۆ سوپای ژاپۆن بۆ دامەزراندنی گەلێک تاقیگەی تاقیکردنەوەی جەنگی بایۆلۆجی لەو ناوچە دوورەدەستەی جیهان. ئەوەی زۆر بەرپرسیار بوو لە گۆڕینی مەنشووریا بۆ تاقیگەیەکی گەورەی جەنگی بایۆلۆجی، پرۆفیسۆر شیرۆ ئیشی (Shiro Ishii) بوو. شیرۆ ئیشی دکتۆرێکی لاوی سوپای ژاپۆنی بوو، پسپۆڕیی لە بەکتریاناسی و پەرەپێدانی زەرداو (serum) و خۆپاراستن لە پەتاکان بە دەست هێنابوو. ساڵی ١٩٣٢ لە سوپای کوانتونگ ئارمی (Kuwantung Army) دامەزرا. سوپای کوانتونگ ئارمی گەورەترین گرووپی سوپا بوو لە سوپای ئیمپراتۆرییەتی

ژاپۆن، دەستی بەسەر مەنشووریادا گرتبوو و دەوڵەتێکی کارتۆنیی سەر بە ژاپۆنی لە مەنشووریا دامەزراندبوو. شیرۆ ئیشی، لە ساڵانی ۱۹۲۸–۱۹۳۰ کە لە خولێکی خوێندن بوو لە ئەورووپا، بیرۆکەیەک مێشکی پڕ کردبوو، ئەوەیش ئەوە بوو دەبێت جەنگی بایۆلۆجی توانـاگەلێکی جیـاوازی هەبێـت، ئەگەر نـا، لە لایەن کـۆمەڵەی نەتەوەکانەوە قەدەغە نەدەکرا.

شیرۆ ئیشی، دوای ئەوەی ساڵی ۱۹۳۲ لە شاری هاربین لە مەنشووریا دامەزرا، دەستبەجێ دەستی کرد بە جێبەجێکردنی ئەو پلانە گەورەیەی لە مێشکیدا بوو کە دروستکردنی چەکی بایۆلۆجی بوو. دواتر لە ساڵی ۱۹۳۵دا، شیرۆ ئیشی هەموو دەسەڵاتێکی ڕەهای پێ درابوو، دەستکراوە بوو لەوەی لە مەنشووریا چیی بوێت بیکات بەبێ لێپرسینەوە، لەپێناو پەرەپێدانی چەکی بایۆلۆجیدا. لە ماوەی دە ساڵدا، ۱۹۳۵–۱۹٤٥، شێرۆ ئیشی تیمەکانی بە ناو مەنشووریادا بڵاو کردبووەوە، زۆر جاریش بە ناوەڕاستی چین و ڕۆژهەڵاتی چیندا دەسووڕانەوە. سوپای کوانتونگ ئارمی، بودجە و کەرەستەکانی توێژینەوەی بۆ شیرۆ ئیشی دابین دەکرد.

ژاپۆنییەکان ئەو کەسانەی دەستگیریان دەکردن و تاقیکردنەوەی بایۆلۆجییان لەسەر دەکردن، بە کۆلکەدار (کۆتەرەدار) ناویان دەبردن.

شیرۆ ئیشی کۆمەڵە خانوویەکی لە پینگ فان (Ping Fan) دروست کردبوو کە ژمارەیان نزیکەی ٥٠ خانوو دەبوو، ئەم خانوانە کرابوون بە گەلێک تاقیگە و سەربازگە و گەنجینە تا دەگاتە گەلێک گەوری ئاژەڵ. یەکێک لە خانووەکان کرابوو بە زیندان و وا دروست کرابوو کە جێگەی ۸۰ بۆ ۱۲۰ زیندانی یان زیاتری تێدا ببێتەوە. هێڵێکی شەمەندەفەر ڕاستەوخۆ لە شاری هاربین بۆ دامەزراوەی پینگ فان ڕاکێشرابوو. ئەو زیندانییانەی کە دەبوو تاقیکردنەوەیان لەسەر بکرێت، بە شەو بە شەمەندەفەر لە هاربینەوە بە ناوی کۆلکەداری ڕاستەقینەوە دەگوێزرانەوە بۆ ئەم کەمپە. ئەم کەمپە،

شوێنی سووتاندنی لاشەی مرۆڤە مردووەکان و کەلاکی ئاژەڵەکانی لێ بوو، کە شیرۆ ئیشی تاقیکردنەوەی لەسەر دەکردن. هەموو ئەو تاقمانەی لە کەمپی پینگ فان کاریان دەکرد، لە یەکەی سەربازیی ٧٣١ تۆمار کرابوون. ئەم کەمپە تاقمێکی کارکردنی نزیکەی ٣٠٠٠ کەسیی تێدا بوو. نزیکەی ٢٠٠٠ تەکنیککار و سەرباز و زانا و پاسەوان لەژێر فەرمانی شێرۆ ئیشیدا بوون و لە ٦ سەنتەری توێژینەوە جێگیر کرابوون و ئەو سەنتەرانە لەژێر کۆنترۆڵی ڕاستەوخۆی ئیشیدا بوون. شیرۆ ئیشی لە کەمپی پینگ فان، هەموو چالاکییەکانی توێژینەوەکەی کردبوو بە چوار بەشی سەرەکییەوە: بەشی توێژینەوەکانی بەرگریزانی (نەخۆشییەکانی گرانەتا، سکچوونی خوێنی، پیسەکوان، ماشەرە، ڤایرۆسەکان و ڕیکێتسیا)، بەشی توێژینەوەی درمە دەردزانی، بەشی دابینکردنی ئاو و پاکژکردنەوەی، بەشی بەرهەمهێنانی ڤاکسین. سەرەڕای ئەوانەی سەرەوە، هەر لە سەرەتاوە چالاکییەکانی جەنگی بایۆلۆجیی نهێنی لە یەکەی ٧٣١ دەکران. ئەم توێژینەوە نهێنییانە دوو مەبەستیان لە خۆ دەگرت: ١- ڕێگەکانی چاندن (culture)ی هۆکارەکانی جەنگی بایۆلۆجی ٢- ڕێگەکانی بڵاوکردنەوەیان. شێرۆ ئیشی و هاوکارانی لەژێر ناوی " توێژینەوەی بەرگرییانە" ڤاکسینیان بۆ ١٨ جۆر نەخۆشی بەرهەم هێنابوو.

مرۆڤ وەک ئاژەڵ بۆ تاقیکردنەوە لەسەریان بەکار دەهێنران. دوانزە تاقیکردنەوەی مەیدانی بە چەکی بەکتریایی لەسەر سەربازە دیلە چینییەکان و دانیشتوانە سیڤیلە چینییەکان دەکرا. تاقیکردنەوەی مەیدانی بە بۆمبی هەوایی لەسەر مرۆڤ و ئاژەڵ دەکران. لەم تاقیکردنەوانەدا مرۆڤەکانیان بە چەند ستوونێکەوە دەبەستەوە، کڵاوی زرێیان لەسەر دەکردن و بە قەڵغان لەشیان دادەپۆشین، ئینجا بۆمبی میکرۆبییان بەسەردا بەردەدانەوە. ڕژێمی دیکتاتۆری سەددام هەمان بیرۆکەی لەسەر دیلەکانی جەنگی ئێران - عێراق تاقی کردبووەوە.

هەروەها ژاپۆنییەکان بۆمبی تاعوونیشیان لەسەر مرۆڤ تاقی کردبووەوە. لە قۆناغە سەرەتاییەکانی کارەکان لە کەمپی پینگ فان، یەکەی ٧٣١، تاقیکردنەوەی نەخۆشخەرەکانی سیل، دەردەکۆپان، گازەگانگرین، تولاریمیا، ئەنفلونزا و تای شەپۆلداری لەسەر دیلەکان یان گیراوەکان دەکرد.

لە ٨ی ئابی ١٩٤٥ کە ڕووسیا جەنگی دژی ژاپۆن ڕاگەیاند، سوپای ڕووسیا بە لێشاو بە سنووری سیبیریادا بەرەو مەنشووریا پێشڕەوییان کرد. شیرۆ ئیشی زانیی کە هێزەکانی ڕووسیا لە ماوەی چەند هەفتەیەکدا، ئەگەر لە ماوەی چەند ڕۆژێکدا نەبێت، دەگەنە کەمپی پینگ فان. شیرۆ ئیشی فەرمانی بۆ یەکەی ٧٣١ دەرکرد کە هەموو زیندانییەکانی ناو کەمپەکە بکوژن، هەموو کەلوپەلەکان لەناو ببەن و خانووەکانیش بڕووخێنن. ئیشی لەگەڵ تاقمەکەی هەڵاتن بۆ کۆریا، دواتر گەیشتنەوە ژاپۆن. بێگومان خۆبەدەستەوەدانی ژاپۆن لە جەنگی دووەمی جیهاندا، لە ٢ی سێپتەمبەری ساڵی ١٩٤٥ بوو.[1]

لە ڕاستیدا، چەند کەمپێکی تاقیکردنەوەی چەکی کیمیایی و بایۆلۆجی لە سەر خاکی مەنشووریا هەبوون کە چەند یەکەیەکی سەربازی ئەم کەمپانەیان دەپاراست، لەوانە، یەکەی ٧٣١، یەکەی ١٠٠، یەکەی ١٦٤٤، یەکەی ٥٦٥، یەکەی ٢٦٤٦. ئەمانە بە کارگەکانی مەرگ ناو دەبران. ساڵی ١٩٣٠، ژمارەی دانیشتوانی مەنشووریا بە ئاستەم دەگەیشتە ٣٠ ملیۆن کەس.

شیرۆ ئیشی تاقیکردنەوەی لەسەر سێ نەخۆشخەر دەکرد: تاعوون، پیسەکوان، مقاو. زۆر لەو کەسانەی تاقیکردنەوەیان لەسەر دەکرا، کە بە هۆکارە نەخۆشخەرەکە بێهۆش دەبوون، بە زیندوویی توێکارییان لەسەر دەکرا.

---

[1] Harris, Sheldon, Japanese Biological Warfare Experiments and Other Atrocities in Manchuria, 1932–1945, and the Subsequent United States Cover up: A Preliminary Assessment, Crime, Law and Social Change, 15: 179– 199, 1991.

هۆکاری کیمیایی وەک گازی فۆسجین، ڤی ئێکس، کارەبالێدان لەسەر دیل و گیراوەکان تاقی دەکرانەوە. مرۆڤیان لە ناو ئامێر یان ژووری ساردکردنەوەدا دادەنا تاکو دەیبەست، ئینجا لە ڕێی توێکارییەوە، کاریگەریی سەرمایان لەسەر ئەندامەکان دەخوێند. زیندانییان بە تەوردان لە سەری دەکوشت و یەکسەر مێشکەکەیان دەردەهێنا و تاقیکردنەوەیان لەسەر دەکرد.

لە کەمپی یەکەی ٧٣١، ٣٠٠٠ کەس کوژرابوون. لە کەمپەکانی تر، جگە لەوەی شیرۆ ئیشی، بە لایەنی کەمەوە ٥٠٠٠ بۆ ٦٠٠٠ کەس کوژرابوون.

ساڵی ١٩٤٧، کە ژاپۆنییەکان تاعوونیان لە ناوچەکەدا بڵاو کردەوە، مردنی ٣٠٠٠٠ کەسی لێ کەوتەوە. ساڵی ١٩٤٨، ٦٠٠٠٠ کەس بە تاعوون مردن. ئەم بڵاوبوونەوانەش بە هۆی ئەوەوە بوو کاتێک ژاپۆنییەکان کەمپەکانیان لە ساڵی ١٩٤٥دا چۆڵ کردبوو، ١٠٠٠ ئاژەڵی تووشبوو بە تاعوونیان بەڕەڵا کردبوو و بە ناوچەکەدا بڵاو ببوونەوە.[1]

ئەوانەی تاقیکردنەوەیان لەسەر دەکرا، ئەمانە بوون:

یەکەم، زیندانییەکان، ئەوانە دەرزیی نەخۆشخەریان لێ دەدرا و ژاپۆنییەکان وایان نیشان دەدا کە ڤاکسینیان لێ دەدەن. زیندانییە نێر و مێیەکان تووشی نەخۆشییەکانی ئاتەشەک (syphilis) و سووزەنەک دەکران، ئینجا زیندانییە تووشبووەکان ناچار دەکران سێکس لەگەڵ زیندانە ساغەکان بکەن، بۆ ئەوەی بزانرێت چۆن ئەم نەخۆشییانە لە نێوان مرۆڤەکاندا دەگوازرێنەوە.

دووەم، هەزاران پیاو و ژن و منداڵ و منداڵی شیرەخۆرە دەستگیر دەکران و لە کەمپەکانی جەنگ زیندانی دەکران، ئەوانە بە زیندوویی تاقیکردنەوەیان (توێکارییان) لەسەر دەکرا، بەبێ ئەوەی

---

[1] Harris, H. Sheldon, Factories of Death, Routledge, London, 1994, pp. 22--67.

بێهۆش بکرێن، بە شێوەیەکی ئاسایی توێکارییەکە کۆتایی بە ژیانیان دەهێنا. زیندانییەکان دوای ئەوەی تووشی نەخۆشییەک دەکران، توێکارییان لەسەر دەکرا یان ئەندامێکی جەستەی زیندانییە نەخۆشەکەیان (وەک پەلێک، گەدە، گورچیلە یان جگەر) لێ دەکردەوە بۆ ئەوەی کاریگەرییەکانی نەخۆشییەکە لەسەر جەستەکەی بزانن. جار هەبووە گەدە یان سوورێنچکی نەخۆشێکیان لێ کردووەتەوە و بە ڕێخۆڵەیانەوە نووساندووەتەوە.

یەکەی ٧٣١ و ئەو یەکانەی سەر بە ئەو بوون، وەک یەکەکانی ١٦٤٤ و ١٠٠، بە درێژایی ماوەی جەنگی دووەمی جیهان، بەشدارییان لە توێژینەوە و پەرەپێدان و بڵاوکردنەوەی ئەزموونیی ئەو چەکە بایۆلۆجییانەی کە پەتا بڵاو دەکەنەوە، لەسەر دانیشتوانی چین (سەرباز و سیڤیل) دەکرد.

یەکەی ٧٣١ و یەکەی ١٦٤٤، لە ساڵانی ١٩٤٠ و ١٩٤١دا، بە فڕۆکە کێچی هەڵگری نەخۆشیی تاعوونیان بە شارەکانی چیندا بڵاو دەکردەوە. ئەم بڵاوکردنەوانە کوشتنی دەیان هەزار چینیی بە نەخۆشیی تاعوون لێ کەوتەوە. هەندێک مەفرەزەی ژاپۆنی میکرۆبەکانی گرانەتا (تیفۆئید) و پاراتیفۆئیدیان لە ناو بیرەکانی ئاو و زەلکاو و ماڵەکانی شاری نانکینگ بڵاو کردەوە، وێڕای ئەوەش، میکرۆبەکانی گرانەتا و پاراتفۆئیدیان لە گەڵێک سووکەژەم کردبوو و بەسەر دانیشتوانی شارەکەدا دابەشیان کردبوو. دوای ماوەیەکی کورت، پەتا لە ناو دانیشتوانی شارەکەدا بڵاو بووەوە، ئەمەش بوو بە مایەی دڵخۆشیی زۆر لە توێژەرە ژاپۆنییەکان، چونکە بۆیان دەرکەوت کە میکرۆبی پاراتیفۆئید نەخۆشخەرێکی ئەوپەڕی کاریگەرە.

بە لایەنی کەمەوە، دوانزە تاقیکردنەوەی مەیدانیی بەرفراوان بە چەکە بایۆلۆجییەکان لە مەنشووریا جێبەجێ کرابوون. هەروەها هێرش بە هۆکارە بایۆلۆجییەکان، بە لایەنی کەمەوە بۆ سەر ١١

شاری چینییەکان کرابوون. هێرشێک بە چەکی بایۆلۆجی بۆ سەر شاری چانگدا، نزیکەی ١٠٠٠٠ تووشبووی چەکی بایۆلۆجی و ١٧٠٠ کوژراوی لە هێزەکانی چینی کە باش ئامادەنە کرابوون بۆ شەڕ، لێ کەوتەوە. زۆرینەی حاڵەتەکان بە هۆی نەخۆشیی کۆلێراوە بوون. توێژەرە ژاپۆنییەکان نەخۆشییەکانی وەک تاعوون، کۆلێرا، پیسەکوان و بۆتولیزم و نەخۆشیی تریان لەسەر زیندانییەکان تاقی دەکردەوە. ئەم توێژینەوانە پێشخستنی بۆمبی بەکتریای گەلاوەرێن و بۆمبی کێچیان، کە بۆ بڵاوکردنەوەی نەخۆشیی تاعوون بەکار دەهێنرا، لێ کەوتەوە. هەندێک لەو بۆمبانە قاوغەکانیان لە فەخفووری دروست کرابوون، چونکە ئەو قاوغانە بە ئاسانی دەشکان و کێچەکانیان بڵاو دەکردەوە.

ئەم بۆمبایانە وایان لە سەربازانی ژاپۆنی کرد بتوانن چەندین هێرش بە چەکە بایۆلۆجییەکان بکەن و کشتوکاڵ، سەرچاوەی ئاو، بیری ئاو و شوێنی تریش بە پیسەکوان، کێچی هەڵگری تاعوون، نەخۆشخەری گرانەتا و دیزانتری و کۆلێرا و نەخۆشخەری تری کوشندە پیس بکەن. بۆمبە پڕکراوەکان لە کێچی هەڵگری تاعوون، جلوبەرگ و خۆراکی پیسکراو بە نەخۆشخەرەکان، بەسەر ئامانجی جۆراوجۆردا بەردەدرانەوە. مەزەندە دەکرێت کە نەخۆشیی کۆلێرا و پیسەکوان و تاعوون کە لە ئەنجامی بەردانەوەی ئەم بۆمبانەدا بڵاو دەبوونەوە، بە لایەنی کەمەوە ٤٠٠٠٠٠ هاووڵاتیی سیڤیلی چینییان کوشتبێت. هەروەها ژاپۆنییەکان نەخۆشیی تولاریمیایان لەسەر هاووڵاتییە چینییە سیڤیلەکان تاقی کردبووەوە.

ساڵی ٢٠٠٢، لە چانگدا لە چین، شوێنی بۆمببارانکردن بە بۆمبی پڕ لە کێچی هەڵگری نەخۆشیی تاعوون، کۆنفرانسێکی نێودەوڵەتی لەسەر تاوانەکانی جەنگی بەکتریایی بەسترا. لەم کۆنفرانسەدا، ژمارەی ئەوانەی کە بە چەکی بایۆلۆجیی سوپای ئیمپراتۆرییەتی ژاپۆنی و بە تاقیکردنەوەکانی چەکە بایۆلۆجییەکان لە چین

کوژرابوون، بە ٥٨٠٠٠٠ کەس مەزەندە کرا. مێژوونووسی ئەمەریکی، شیلدۆن ئیچ. هاریس، دەڵێت زیاتر لە ٢٠٠٠٠٠ کەس کوژراون. وێڕای کوژراوە چینییەکان، ١٧٠٠ سەربازی ژاپۆنی لە تشیجیانگ بە چەکە بایۆلۆجییەکانی خۆیان کوژرابوون، کاتێک چەکە بایۆلۆجییەکانیان لەو ناوچەیە بڵاو کردبووەوە.

تەنها لە کەمپی پینگ فان کە یەکەی ٧٣١ی لێ بوو و شوێنی سەرەکیی تاقیکردنەوەی چەکی بایۆلۆجی لەسەر مرۆڤ بوو، بە لایەنی کەمەوە، تاقیکردنەوە لەسەر ٣٠٠٠ پیاو و ژن و منداڵی چینی کرابوو، کە ساڵانە ٦٠٠ کەس لەوانە لە لایەن پۆلیسی سەربازیی ژاپۆنییەوە دەستگیر دەکران و ڕەوانەی ئەم کەمپە دەکران، بێگومان ئەم ژمارانە، ژمارەی ئەو کەسانە ناگرێتەوە کە لە کەمپەکانی تر، وەک یەکەی ١٠٠، تاقیکردنەوەی چەکی بایۆلۆجییان لەسەر دەکرا.

شیرۆ ئیشی، کە تاوانباری سەرەکیی تاقیکردنەوەی چەکە بایۆلۆجییەکان بوو لەسەر مرۆڤ لە چین و تاوانباری جەنگ بوو، لە دادگای سەربازیی نێودەوڵەتیی ڕۆژهەڵاتی دوور، کە دوای جەنگی دووەمی جیهان دامەزرابوو، لە لایەن ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکاوە پارێزبەندیی درایە، واتە هیچ تاوانێکی نەدرایە پاڵ، بەرامبەر بەوەی شیرۆ ئیشی زانیاری و زانیاریی توێژینەوەکانی چەکە بایۆلۆجییەکانی ڕادەستی بەرنامەی جەنگی بایۆلۆجیی ولایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا کردبوو!![1]

٨–٢ ئەڵمانیای نازی و تاقیکردنەوەی چەکە بایۆلۆجییەکان لەسەر مرۆڤ

کورت بلۆم بەشداریی کردبوو لە کوشتنی بێئازار و تاقیکردنەوە لەسەر مرۆڤ. ئەو لە دادگای نۆرمبێرگ ددانی بە ئەوەدا نابوو کە ساڵی ١٩٤٣ فەرمانی پێ کرابوو ڤاکسینی تاعوون لەسەر

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Unit_731#Other_units

زیندانییەکانی سەربازگەکانی گرتن (concentration camps) تاقی بکاتەوە. (بەرامبەر زاراوەی concentration camp، لە فەرهەنگە عەرەبییەکاندا، معسکر الاعتقال دانراوە، لە فەرهەنگە کوردییەکانیشدا، هەر فەرهەنگە و زاراوەیەکی بۆ داناوە، فەرهەنگی ئازادی، ئینگلیزی – کوردی، زاراوەی ئۆردووگای زۆرەملێ، گرتووخانەی بەرامبەر داناوە، فەرهەنگی کورستانیکا، ئینگلیزی – کوردی – فارسی، کەمپی کاری زۆرەملێ، بێگاری و سەربازگەی گرتنی بەرامبەر داناوە، منیش زاراوەی 'سەربازگەکانی گرتن'م بەکار هێناوە). نازییەکان خەڵکیان دەستگیر دەکرد و لەو سەربازگەیانەدا کۆیان دەکردنەوە. لە ڕاستیدا، لە سەرەتای ساڵی ١٩٤٣، بلۆم بەرپرسی هەموو توێژینەوەی جەنگی بایۆلۆجی بوو، کە هێزە چەکدارەکانی ڕایخی سێیەم و هێزەکانی ئاسایشی تایبەت (S.S) سەرپەرشتییان دەکرد. کورت بلۆم بە کردار، بەشداریی لە تاقیکردنەوەکانی چەکی کیمیایی و بایۆلۆجی لەسەر زیندانییەکانی سەربازگەکانی گرتن کردبوو. ئەو لە لایەن ڕایخی سێیەمەوە دەسەڵاتی پێ درابوو توێژینەوە لەسەر شێرپەنجە بکات و ماوەیەکی درێژ بوو بایەخی بە "بەکارهێنانی سەربازییانەی مادە شێرپەنجەدروستکەرەکان" و "ڤایرۆسە شێرپەنجەدروستکەرەکان" دابوو. بلۆم لە ساڵی ١٩٤٢دا ببوو بە بەڕێوەبەری یەکەیەکی سەر بە پەیمانگەی ناوەندیی شێرپەنجەی زانکۆی پۆزین (Posen). هەرچەندە بلۆم بانگەشەی ئەوەی دەکرد کە کارکردن لەم پەیمانگەیە، تەنها بۆ گرتنەبەری ڕێکارە بەرگرییەکانی دژی چەکە بایۆلۆجییەکانە، بەڵام سەرۆکی بەشی زانستیی هێزە چەکدارەکانی ئەڵمانیای نازی، بە توندی پشتیوانیی لەوە دەکرد کە چەکە کیمیایی و بایۆلۆجییەکان بۆ هێرشکردن لە دژی بەریتانیا و یەکێتیی سۆڤییەت و ویلایەتە یەکگرتووەکان بەکار بهێنرێن. ساڵی ١٩٤٣، ئێریش شومان، ئەندامی سەرۆکایەتیی بەشی زانستیی هێزە چەکدارەکانی ئەڵمانیای نازی، نامەیەکی بۆ دکتۆر هاینریش کلیو نووسیبوو کە یەکێک بوو لە

پسپۆڕانی جەنگی بایۆلۆجیی هێزە چەکدارەکانی ئەڵمانیای نازی و چاودێریی چەکە بایۆلۆجییەکانی هێزەکانی هاوپەیمانانی دەکرد، لە نامەکەدا نووسیبووی "بە تایبەتی، دەبێت لە یەک کاتدا، بە نەخۆشخەرە پەتاییە جۆراوجۆرەکانی مرۆڤ و ئاژەڵ، وێڕای ئافاتی دەغڵودان، هێرش بکرێتە سەر ئەمەریکا." بە گوتەی کلیو، هۆکارەکانی تاعوون، گرانەتا، کۆلێرا و پیسەکوان کراون بە چەکی بایۆلۆجی، وێڕای ئەوەش، ناوەندی نوێی دەستکرد بۆ بڵاوکردنەوەی ئەم بەکتریایانە دروست کرابوون کە وا لەو نەخۆشخەرانە دەکات بتوانن بۆ ماوەی ٨ بۆ ١٢ هەفتە بە چالاکی بمێننەوە و مرۆڤ یان ئاژەڵ تووشی نەخۆشی بکەن. پەیمانگەکەی بلۆم، کە وەک بەشێک لە بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی نازی بوو، ناوی نهێنیی "بەربەستکەری هەورەتریشقە"ی لێ نرابوو. لەم پەیمانگەیەدا، هۆکارەکانی چەکە بایۆلۆجییەکان بەرهەمدەهێنرا. کارل ئای. گرۆس، ئەفسەری هێزەکانی ئاسایشی تایبەت (S.S) و پسپۆڕ لە نەخۆشییەکانی گەرمەسێر، کە سەرپەرشتیی پێکهێنانی ئەم پەیمانگەیەی دەکرد، گەلێک تاقیکردنەوەی کوشندەی لەسەر ١٧٠٠ زیندانیی سەربازگەی گرتنی ماوتهاوزن کردبوو. لە ئایاری ساڵی ١٩٤٤، ئەم پەیمانگەیە گەلێک بەشی لێ کرابووەوە کە تەرخان کرابوون بۆ فیسیۆلۆجی – بایۆلۆجی، بەکتریاناسی، ڤاکسینەکان، تیشکزانی، دەرمانزانی، ئاماری شێرپەنجە و چاندنی لوو.

بلۆم کاری لەسەر عەمبارکردن و بڵاوکردنەوەی هۆکارە بایۆلۆجییەکانی وەک تاعوون، کۆلێرا، پیسەکوان و گرانەتا دەکرد و زیندانییەکانی تووشی نەخۆشیی تاعوون دەکرد، بۆ ئەوەی کاریگەریی ڤاکسینەکانی تاعوونیان لەسەر تاقی بکاتەوە. یەکەیەکی تایبەت لە زانکۆی ستراسبۆرگ، هۆکارەکانی نەخۆشیی گرانەتا، هەوکردنی جگەر، هەوکردنی گورچیلە و هۆکاری کیمیایی و بایۆلۆجیی تریان لەسەر زیندانیانی سەربازگەکانی گرتن تاقی

دەکردەوە. تـوێژەر گوتسـایت و هاوکارەکـانی، کە خـودی گوتسـایت بەرپرسـی تـوێژینەوەی هەوکردنـی جـگەر بـوو لە سـوپای ئەڵمانیـا، تـاقیکردنەوەی ڤایرۆسـییان لەسـەر نەخۆشـانی دەروونـی، جـوولەکە، دیلە ڕووسییەکانی جەنگ و قەرەجەکان کە لە سەربازگەکانی گرتن لە زاخنهـاوزن و ئاوشـڤیتز و شـوێنانی تـر زینـدانی کرابـوون، دەکرد. هـاینریش هـیملەر، کە سـەرکردەیەکی هێزی ئاسایشـی تـایبەتی پـارتی نـازی و ئەنـدازیاری جینۆسـایدی جوولەکەکـان بـوو، لە ئۆکتـۆبەری ساڵی ١٩٤٤دا فەرمانی بۆ بلۆم دەرکرد کە تاعوون لەسـەر زینـدانیانی سەربازگەکانی گرتن تاقی بکاتەوە.

ساڵی ١٩٤٣، بلۆم پێشنیازی بڵاوکردنەوەی دەستکردی مەلاریـای لە ڕێی مێشوولەوە کرد، هەروەها تاقیکردنەوەی بەکارهێنانی ئەسـپێی لەسەر زینـدانیانی سـەربازگەکانی گرتن لە داخائۆ و بوخنڤاڵد کرد، بـۆ ئەوەی پەتای گرانەتا لە ناویاندا بڵاو بکاتەوە. ئێدوارد مـای یـارمەتیی بلۆمی دابـوو بـۆ گواسـتنەوەی بەکۆمەڵی مشـەخۆری مەلاریـا بـۆ نـاو لەشـی مـرۆڤ، ئەوەیـش بە بەردانەوە و بڵاوکـردنەوەی مێشـوولەی هەڵگـری مەلاریـا لە ڕێـگەی فـڕۆکەوە. بەشـی ڤێتـرنەری هێـزە چەکدارەکانی ئەڵمانیای نازی، پەرەیان بە هۆکارەکانی نەخۆشییەکانی ئـاژەڵ دەدا، بـۆ ئەوەی لە ڕێـی فـڕۆکەوە ئەم هۆکـارانە لە نـاو خـاکی بەریتانیـا و ویـلایەتە یەکگرتووەکـان و یەکێتیـی سـۆڤییەتدا بـڵاو بـکەنەوە. پەیمانگـەی تـوێژینەوەی نیشـتیمانی لە ئیسـل ڕیمـس، وەک پەیمانگـەی تـوێژینەوەی شـێرپەنجەی کورت بلۆم، لە مـاوەی جەنگی دووەمـی جیهانـدا، دامەزراوەیەک بـوو دوو کـاری پـێ سـپێررابوو، لەو پەیمانگـەیە هەنـدێک تـاقیکردنەوەی جەنگی بـایۆلۆجی دەکران، لەوانە، بەکارهێنـانی نەخۆشـییەکانی ئـاژەڵ و مێرووەکـان وەک چەکـی بایۆلۆجی.

لە مـاوەی جەنگی دووەمـی جیهانـدا، ئـاڵوگۆڕی زانیـاری، نمـوونە، ئـامێر و کەلـوپەل لە نێـوان بەرنـامەی چەکـی بـایۆلۆجیی ئەڵمانیـا و

بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی ژاپۆندا هەبووە و ئەو ئامێر و کەلوپەل و نموونانەیان لە ڕێی ژێردەریاییەوە بۆ یەکتر دەنارد. ئەڵمانیا نموونەی زەردەتای بۆ ژاپۆن ناردبوو، چونکە ژاپۆن لە ڕێی ئەمەریکاوە دەستی نەکەوتبوو. پێکهاتەی پەیمانگەی تایبەتی بلۆم لە پۆزین، هاوشێوە بوو لەگەڵ پێکهاتەی یەکە بەدناوەکەی ٧٣١ی ژاپۆنی کە لە پینگ فان لە مەنشووریا بوو. بڕوا وایە کە ئەمەریکا کورت بلۆمی لە لەسێدارەدان ڕزگار کردبێت، بەرامبەر بەوەی بلۆم زانیاری دەربارەی جەنگی بایۆلۆجی و دەمارەگاز و ڕاوێژی پیشکەش بە بەرنامەکانی چەکە کیمیایی و بایۆلۆجییەکانی ئەمەریکا کردبێت. ئەمەش وەک هەمان حاڵەتی شیرۆ ئیشی، باوکی بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی ژاپۆن وابوو، کە ئەمەریکا بەرامبەر وەرگرتنی زانیاریی چەکە بایۆلۆجییەکانی ژاپۆن لە شیرۆ ئیشی، ئەوی لە مردن ڕزگار کرد.[١]

لە ماوەی جەنگی دووەمی جیهاندا، لە هۆلۆکۆستدا (جینۆسایدی جوولەکەکان) ٦ ملیۆن جوولەکە لەناو بران[٢]، لەگەڵ زیاتر لە ٥ ملیۆن مرۆڤی تر کە جوولەکە نەبوون، لەوانە، دیلەکانی جەنگ، چالاکوانانی سیاسی، چەپڕەوان، سلاڤی و پۆڵەندی و ئۆکرانی و سلاڤیی ڕووسی و ڕۆمانی، کەمئەندامان، کاسۆلیکی، ئاییینزای بەهایی و پرۆتستانت.[٣] گومان لەوەدا نییە زۆر لەو قوربانییانە، پێش کوشتنیان، لە سەربازگەکانی گرتن هۆکارە بایۆلۆجییەکانیان لەسەر تاقی کراوەتەوە، یان بە هۆی ئەو تاقیکردنەوانەوە مردوون، یان دوای تاقیکردنەوەکان ئەگەر بە زیندوویی مابنەوە، ئەوا ڕەوانەی

---

[1]https://en.wikipedia.org/wiki/Kurt_Blome
[2]https://en.wikipedia.org/wiki/Kurt_Blome
[3] a. https:// en.wikipedia.org/wiki/Holocaust_victims
b.https://www.socialstudies.org/sites/default/files/publications/se/5906/590606.html

ژوورەکانی گاز کراون و بە گاز کوژراون یان بە ڕێگەی تر کوژراون.[1]

دەڵێن هیتلەر چەند فەرمانێکی قەدەغەکردنی پەرەپێدانی چەکە بایۆلۆجییەکانی دەرکردبوو، بە هۆی ئەو ئەزموونە جەرگبڕەی کە لەگەڵ کاریگەریی چەکە کیمیاییەکان لە جەنگی یەکەمی جیهاندا هەبووە. لەگەڵ ئەوەشدا، بە پشتیوانیی بەرپرسە باڵاکانی نازییەکان، زانا ئەڵمانییەکان دەستیان بە توێژینەوەی چەکە بایۆلۆجییەکان کردبوو. هەرچەندە زانا ئەڵمانییەکان هەوڵێکی زۆریان دا بۆ پێشخستنی بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی ئەڵمانی، بەڵام بەرنامەکەیان لەچاو بەرنامەی چەکی بایۆلۆجیی وڵاتانی تر دواکەوتووتر بوو و بەرنامەی پەلاماردان بە چەکی بایۆلۆجیی ئەڵمانی هەرگیز جێبەجێ نەکرا.[2]

نازییەکان لە ڕێی جینۆساید، کوشتنی دەستگیرکراوان، گازی ژەهراوی، بێگاری، کوشتنی بەبەزەییانە، برسیکردن، تاقیکردنەوەی پزیشکی و بۆمباران، هەروەها لە سەربازگەکانی گرتن و کوشتن، لە ١٥،٠٠٣،٠٠٠ بۆ ٣١،٥٩٥،٠٠٠ کەسیان کوشتبوو (نزیکەی ١٥ ملیۆن بۆ ٣١ ملیۆن). ئەگەری ئەوە زۆرە کە لەو ژمارە کوژراوانە، ٢٠،٩٤٦،٠٠٠ (نزیکەی ٢١ ملیۆن) کەسیان پیاو، ژن، کەمئەندام، پیر، نەخۆش، دیلی جەنگ، بێگارییپێکراو، زیندانیانی سەربازگەکان، ڕەخنەگران، هاوڕەگەزبازەکان، جووەکان، سلاڤییەکان، سربەکان، ئەڵمانییەکان، چیکەکان، ئیتالییەکان، فەرەنسییەکان، ئۆکرانییەکان و زۆری تریش بووبن. لەو ژمارەیە، ٢٠،٩٤٦،٠٠٠، یەک ملیۆن منداڵی

---

[1] a. https:// en.wikipedia.org/wiki/Holocaust_victims
b.https://www.socialstudies.org/sites/default/files/publications/se/5906/590606.html

[2] Riedel, Stefan, Biological warfare and bioterrorism: a historical review, Proc (Bayl Univ Med Cent). 2004 Oct; 17(4): 400–406.

خوار تەمەن هەژدە ساڵی تێدا بوو. ئەم ژمارە تۆقێنەرە کوژراوانی جەنگ و ئەو سیڤیل و چەکدارانەی شەڕیان کردووە، ناگرێتەوە.[1]

دەبێت لەو ٢٠,٩٤٦,٠٠٠ کوژراوانە، چەندیان بە هۆکارە بایۆلۆجییەکان مردبن کە لەسەریان تاقی کراونەتەوە!

کتێبەکەی پۆل ویندلینگ، زۆر بە وردی و دووردرێژی، باسی هەموو ئەو تاقیکردنەوە نامرۆڤانە جۆراوجۆرانە دەکات کە لە سەردەمی حوکمڕانیی نازیدا، لە سەربازگەکانی گرتن، لەسەر گیراوەکانی ئەم سەربازگانە کراون. ناوی پزیشک و زانا ئەڵمانییەکان و زانکۆ و پەیمانگە و دامەزراوە زانستییەکانی تری ئەڵمانیای ئەو کاتەی تێدایە، لەگەڵ زۆر لە ناو و تەمەن و ڕەگەزی قوربانییەکان. باشترین سەرچاوەیە بۆ زانینی ئەو تاقیکردنەوانەی کە لەسەر قوربانییەکان کراون، لەو تاقیکردنەوانەدا مرۆڤیان وەک بەرازی غینیا (guinea pig) تەماشا کردووە.[2]

٨-٣ عێراق و تاقیکردنەوەی چەکی بایۆلۆجی لەسەر مرۆڤ

لە ماوەی پشکنینەکانی نەتەوە یەکگرتووەکان لە عێراق لە ساڵی ١٩٩٨دا، دەرکەوت کە ڕژێمی سەددام زیندانیانی بە ستوونی چەقێنراوەوە بەستووەتەوە، ئینجا بە بەکتریای پیسەکوان و چەکی کیمیایی بۆردوومانی کردوون، بە مەبەستی تاقیکردنەوەی ئەو بەکتریا و چەکە کیمیاییانە. ئەم تاقیکردنەوانە، لە ساڵانی ١٩٨٠کاندا لە ماوەی جەنگی ئێران - عێراقدا کراون، ئەوەیش دوای چەند تاقیکردنەوەیەکی سەرەتایی ئەم چەکانە لەسەر مەڕ و وشتر. بەگوێرەی ڕۆژنامەی لەندەن سەندەی تایمز، بڕوا وایە کە دەیان زیندانی بە ئازارێکی بێپایانەوە بەو تاقیکردنەوانە مردبن.

---

[1] https://www.hawaii.edu/powerkills/NAZIS.CHAP1.HTM

[2] Weindling, Paul, Victims and Survivors of Nazi Human Experiments, BLOOMSBURY and the Diana logo are trademarks of Bloomsbury Publishing Plc, New York, 2015.

له یەک ڕووداودا، دەوترێت دیله ئێرانییەکان بەستراونەتەوە و بە هــۆی تەقانــدنەوەی گوللەتــۆپێکی پــڕ له هۆکــاری بــایۆلۆجی له نزیکیانەوە، کوژراون. زیندانیی ئیرانیی تر له ژوورێک دانراون و بە پــرژەی بەکتریــای پیســەکوان ڕشــێنراون، پزیشــکەکانیش له پشــت شووشــەی پەنجەرەی ژوورەکەوە چاودێرییــان کــردوون. بەگــوێرەی ســەرچاوەکانی هەواڵگریی سوپای ئیسرائیل، دیلی ئێرانی براون بۆ شــوێنێک که نزیــک بــووە له ســنووری عێــراق لەگەڵ عەرەبســتانی سعودی. لەوێ بە چەند ستوونێکەوە بەستراونەتەوە، ئینجا بۆمبێکی بەکتریــای پیســـەکوان، له دووری ١٥ یــاردەوە، بە هــۆی ڕیمــۆت کۆنترۆڵەوە تەقێنراوەتـەوە. هەمـوو ئەو دیله ئێرانییـانە بە ئـازارەوە و بە هۆی خوێنبەربوونی ناوەکییەوە مردوون.

له تــاقیکردنەوەیەکی تــردا، ١٥ زینــدانیی کوردیــان له کێڵگەیەکــدا بەستووەتەوە و بۆمبێک که ڤایرۆسی ئاولەی وشتری تێدا بووە، بە فڕۆکەیەکی بچووک بە سەریاندا بەردراوەتەوە. ڤایرۆســی ئــاولەی وشــــتر کــــاریگەرییەکی مامناوەنــــدیی هەیە. ئەنجامەکــــانی ئەم تــاقیکردنەوەیە بە هێواشــی دەرکەوتــوون، بەڵام تــاقیکردنەوەکە بــۆ پیــاوانی ڕژێــم ســەرکەوتوو بــووە. له مــاوەی هەفتەیەکدا، زینــدانییە کوردەکــان تووشــی نەخۆشــی بــوون. ســەرچاوە عێراقییەکــان دەڵــێن هەندێک له بێبەزەییترین تویژینەوەکان له دامەزراوەیەکی ژێرزەمینیی نزیک سەلمان پاک کراون. لێرەدا، هەندێک سەرچاوە دەڵێن، یەکەم جار تاقیکردنەوەکانی هۆکارە کیمیایی و بایۆلۆجییەکان لەسەر سەگ و پشیله کراون، پاشان لەسەر دیلەکانی ئێران کراون. دیله ئێرانییەکان له ســەر جێگــەی نوســتن له ژوورێکــدا دانــراون، ژوورەکه بــۆ ئەم مەبەسته دروست کرابوو، پاشان بە هۆی ئامێرێکی ڕشاندنی خێرا که له بنمیچی ژوورەکه قایم کرابوو، دیله ئێرانییەکان بە چەند هۆکارێکی کوشــنده ڕشــێنرابوون، لەوانە، بەکتریــای پیســەکوان. وردەکــاریی تاقیکردنەوەکــــان تەنهــــا بە ســــەددام و بــــازنەیەکی نــــاوخۆی

گەورەبەرپرسانی حکومەت و ئەو زانا عێراقییانەی لە ڕۆژئاوا خوێندبوویان، ڕاگەیەنرابوو. بەگوێرەی سەرچاوەکانی سوپای ئیسرائیلی، ئەم دامەزراوە ژێرزەمینییە، کە لە سالانی ١٩٨٠کاندا ئەندازیارانی ئەلمانی دروستیان کردبوو، بۆ ماوەی زیاتر لە دە ساڵ ناوەندی تاقیکردنەوەکانی چەکە کیمیایی و بایۆلۆجییەکانی عێراق بووە لەسەر مرۆڤ.[1]

پشکنەرانی نەتەوە یەکگرتووەکان، لە ماوەی پشکنینەکانیان لە عێراق، چەند سەرەداوێکیان لەسەر بەکارهێنانی مرۆڤ بۆ تاقیکردنەوەی چەکە کیمیایی و بایۆلۆجییەکان دۆزییەوە. بە گوتەی سپێرتزل (Spertzel) کە سەرۆکی لیژنەی تایبەتی پشکنینی نەتەوە یەکگرتووەکان بووە، پشکنەرانی نەتەوە یەکگرتووەکان دوو "ژووری بەکارهێنانی پرژە"یان لە ناو کۆگاکانی زبڵ لە نزیک دامەزراوەی ئەلموثەننا و سەلمان پاک دۆزیبووەوە. قەبارەی ئەم دوو ژوورە ئەوەندەی قەبارەی مرۆڤ بوون و بۆ تاقیکردنەوەی چەکی کیمیایی و بایۆلۆجی دروست کرابوون. عێراقییەکان دەیانگوت کە چەکە بایۆلۆجی و کیمیاییەکانیان لەسەر گوێدرێژ تاقی کردووەتەوە.

بەڵگەنامەیەکی تیمی پشکنینی نەتەوە یەکگرتووەکان کەیسێکی زۆر سەرنجڕاکێش پیشان دەدا سەبارەت بەو دەنگۆیەی کە تاقیکردنەوەکانی چەکە بایۆلۆجییەکان، لە لایەن یەکەی ٢١٠٠ی نادیار، لەسەر زیندانیانی سیاسیی شیعە کرابوون.

بەگوێرەی ئەم بەڵگەنامەیە، لە ساڵی ١٩٩٥دا، بە لایەنی کەمەوە ٥٠ زیندانی لە زیندانی ئەبووغرێب کە دەکەوێتە ڕۆژئاوای بەغدا، ڕەوانەی دامەزراوەیەکی تاقیکردنەوەی نهێنی لە ئەلحەدیثە کرابوون، ئەلحەدیثە شوێنێکی زۆر دوورە لە بیابانی ڕۆژئاوای عێراق.

---

[1] a. Colvin, Marie and Uzi Mahnaimi (1998), "Saddam Tested Anthrax on Human Guinea Pigs", *London Sunday Times* (18 Jan issue).
b.https://en.wikipedia.org/wiki/Iraqi_biological_weapons_program#Human_experimentation

له بەڵگەنـامەکەدا هـاتووە، بە پشتبەسـتن بە زانیـاریی هەواڵگریـی هەڵگەڕاوەیەکـی دیـاری عێـراق، "یەکەی ۲۱۰۰ ڕاسـتەوخۆ سـەر بە وەزارەتـی پیشەسـازیی سـەربازی بـوو کە حوسـەین کـامیلی زاوای سەددام حوسەین سەرۆکی بوو."

بەڵگەنـامەکە باسـی ئەوە دەکـات یەکەی ۲۱۰۰ تـاقیکردنەوەی هۆکـاری کیمیـایی و بـایۆلۆجیی لەسـەر مـرۆڤ کردبـوو. ئەو زیندانییانەی بۆ یەکەی ۲۱۰۰ نێررابوون، هەرگیز نەگەڕانەوە.

پسـپۆڕانی نەتەوە یەکگرتووەکـان هەوڵیـان دا لە سـاڵی ۱۹۹۸دا تۆمارەکانی زیندانی ئەبووغرێب بپشکنن، بەڵام پاسەوانانی زیندانەکە چوونەژوورەوەیـان بـۆ نـاو زیندانەکـە دوا خسـت. لە کۆتاییـدا کە ڕێگەیان پێ درا بچنە ژوورەوە، سەرچاوەیەکی ئاگادار لە کەیسەکە ڕای گەیاند کە هەموو تۆمارە سەرەکییەکانی کەیسەکە نەمابوون.

کۆلۆنێلی خانەنشینکراو، عەبد عەبدولحەمید، دەڵێت لەو ماوەیەدا هەمـوو کاتێـک دەنگۆکـانی تـاقیکردنەوەی چەکە کیمیـایی و بایۆلۆجییەکان لەسەر زیندانییەکان دەبیستران، بەڵام باسکردنیان زۆر مەترسیدار بوو. ئەم کۆلۆنێلە لەو بڕوایەدا بووە کە خەزووری یەکێک بووە لە زیندانییەکانی ئەبووغرێب کە تاقیکردنەوەی لەسەر کراوە.

عەبدولحەمید وتی، خەزووری، عەدنان عەباس، کە کۆلۆنێل بووە لە سوپادا، سزای کوشتنی بۆ بڕابووەوە. لەسەر ئەوەی ڕەخنەی لە سـەددام حوسـەین گرتبـوو. کاتێـک خێـزانەی تەرمەکەیـان وەرگرتبووەوە، هیچ شوێنی گوللەی ئاسایی بە جەستەیەوە نەبوو. هیچ نیشانەیەک بە جەستەیەوە نەبوو. عەبدولحەمید بە دڵپڕییەوە بیری دێتەوە و دەڵێت، هیچ نیشانەیەک بە جەستەیەوە نەبوو، هیچ. پێیان وتین دەست نەخەنە جەستەکەی و بە زووترین کات بینێژن.[1]

---

[1] a. https://www.chicagotribune.com/news/ct-xpm-2003-07-16-0307160258-story.html
b. Betsy Pisik, "Chemical Arms Tests on Inmates Suspected," *Washington Times*, 15 January 1998, p. 1

لێرەدا، دەقی ئەو نووسینەی کە بەڕێز دکتۆر حوسەین جاف بۆ بەندەی ناردووە، سەبارەت بە ئەنجامدانی تاقیکردنەوەی چەکە بایۆلۆجییەکان لەسەر گەنجانی کوردی فەیلی، وەک خۆی دەخەمە ڕوو:

ڕۆماننووس شاکر ئەلمەیاح، کە خەڵکی قەزای ئەلحەیی لە پارێزگای واسط بووە، دەرچووی خولی هونەریی سەربازی (لقی فڕۆکەوانی)ی مۆسکۆ بوو لە کۆتایی سالآنی ١٩٦٠. ئەو هەڵگری باوەڕی مارکسی بوو، گەیشتبوو بە پلەی ڕائید لە هێزی ئاسمانیی عێراقدا، پاشان بەرزکردنەوەی پلە سەربازییەکەی وەستێنرابوو، چونکە ڕژێمی بەعس دڵنیا نەبوو لەوەی کە دڵسۆزیی تەواوی بۆ ئەوان هەبێت، دواتر لە سەرەتای ساڵانی ١٩٩٠دا خانەنشین کرابوو. شاکر ئەلمەیاح خۆی ئەم ڕووداوە دڵتەزێنەی بۆ گێڕامەوە (واتە بۆ دکتۆر حوسەین جاف) کە پەڵەیەکی ڕەشە بە تەوێڵی ڕژێمی فاشیستی بەعسی پێشووەوە، ڕژێمێک بۆ زیاتر لە ٣٥ ساڵ بە زوڵم و جەوروستەمەکەی سواری سەر سنگی عێراقییەکان بووبوو. شاکر دەڵێت، لە ناوەڕاستی ساڵانی ١٩٨٠کاندا، لە خولێکی سەربازی بووم، لە خاڵێکی سەربازیی زۆر دوور لە قەزای سەلمان سەر بە پارێزگای موثەننا (ئەلسەماوە). خاڵە سەربازییەکە چەند کیلۆمەترێک لە زیندانی نوگرە سەلمانی ترسناک دوور بوو. بە هۆی توندبوونی بارودۆخەکانی جەنگ لەگەڵ ئێران، بۆ ماوەی چەند ڕۆژێک خواردەمەنیی وشکە و تەڕە بۆ خاڵە دوورە سەربازییەکەمان نەهات، ئەو کاتە ئازووقەمان لە ئاو و خۆراک کەم بووبووەوە و پاکەتی جگەرەمان نەمابوو. ژمارەمان لەو خاڵە سەربازییە لە ٥٠ کەس زیاتر دەبوو، لە کاتێکدا کە ئێمە ئالوودەی جگەرە بووین و گەنجینەی جگەرەکانیشمان بە تەواوی کۆتایی هاتبوو، بە ٥ کەس خۆمان بە کێشانی جگەرەیەکەوە خەریک دەکرد. من بەرپرسی ئەو یەکە سەربازییە ماندوو و نیمچەدوورخراوەیە بووم بۆ ئەو بیابانە وشکە

که نه ئـاو و نه دار و نه مرۆڤـی لـێ بـوو. یەکێـک لە یاریـدەدەرەکانم ئامـاژەی بـۆ خاڵێـک یـان بینـایەک کـرد کە نـزیکەی دوو کیلـۆمەتر لە ئێمەوە دوور بوو، کە بچم بۆ ئەوێ، بەبێ ئەوەی سروشـتی کـار یـان وەزیفەی ئەوانەی لەوێ کار دەکەن یان بەرپرسـی ئەوێن، بزانم، بۆ ئەوەی چەنـد پاکەتێـک جگەرەمــان دەسـت بکەوێـت کە ئەوپەڕی پێویســتمان پێــی بــوو، تــا ئەو کــاتەی ســەرلەنوێ لە کــاروانە دواکەوتـووەکەوە ئازووقەکەمـان پـێ دەگـات. کاتێـک گەیشـتمە بەر دەرگای ئەو بینا نەزانراوە، ئەفسـەرێکی پۆلیس بە پلەی نەقیب، زۆر بە لالووتی پێشوازیی لێ کردم کە لە تەوقی سـەریەوە تاکو بنی پێی داپۆشــرابوو، هەتــا چاوەکانیشــی بە چــاویلکەیەکی ئەســتووری ڕەنگتاریـک داپۆشـرابوون. بە مەیلەقێژانـدن و تـووڕەییەوە وتـی، چـی تـۆی هێنـاوە بـۆ ئێـرە؟ بـۆچی هـاتووی بـۆ ئێـرە؟؟ منـیش بە هەمـان قیژانـدن و تـووڕەییەوە پێم وت، ڕێـز لە پلەکەم بگـرە، مـن ڕائیـدم لە سوپا و تۆش نەقیبی لە پۆلیس، ڕێزگرتن لە نێوانماندا زۆر پێویستە، هەردووکمـان لە ڕۆڵەی هێـزە چەکدارەکانی عێـراقین... لێـرەدا تـۆنی دەنگی ئەفسەرە پۆلیسە بەرپرسەکە نزم بـووەوە و وتـی: گەورەم مـن ئەوە دەڵێم، چونکە ئەم بینایە هەمووی گازی کیمیاییە و لەوە دەترسم کە ئەو گــازە کیمیاییــانە زیانــت پــێ بگەیەنێـت. ژمــارەیەکی زۆری گەنجانی کورد، کوردە فەیلییەکان، تووشی نەخۆشیی کۆلێرا بـوون و ئیدارەی زیندانی نوگرە سـەلمان تەمبەڵیی کردووە لەوەی بە خێرایی چارەسـەری پێویسـتیان بۆ دابین بکـات، وێڕای ئەوەش، حکـومەت و وەزارەتــی تەندروســتی خۆیــان نەبــان کــردووە لە داواکارییەکــانی زیندانەکە و نەخۆشیی کۆلێراش، بە شێوەی پەتـا، لە نـاو هەزاران لە گەنـجە فەیلییەکانـدا بـڵاو بـووەتەوە و هەمـوویـان تووشـی نەخۆشـیی کـۆلێرا بـوون. ئینجـا بـۆ کوشـتنی دوو چـۆلەکە بە بەردێـک، ئیـدارەی زیندانی نوگرە سەلمان، ناوبەناو کۆمەڵ کۆمەڵ، ئینجـا لە مردووەکـان بێـت یـان لە تووشبووەکان، بـۆ ئـێمە دەنێرێـت بـۆ سـووتاندنیان یـان

سووتاندنی لاشەکانیان و ڕزگاربوون لێیان لە ڕێی ئەنجامدانی تاقیکردنەوەی چەکە بایۆلۆجییەکان لەسەریان... بەم جۆرەش ڕزگارمان دەبێت لەوانەی کە کوردن و شیعەن و لە بەرهەڵستکارانی ڕژێمیشن.

لێرەدا خوا دەکەم بە شاهید بۆ ئەوانەی کە دەیانڵێم، ئەوانەشم لە ڕائیدی خوالێخۆشبووی خانەنشین لە سوپای عێراقی پێشوو، شاکر ئەلمەیاح بیستووە و داوای لێ کردم ئەم بابەتە بۆ کۆمەڵەی کوردە فەیلییەکان باس بکەم، کە پیاوێکی ئایینی بە ناوی ئەلنوعمانی سەرۆکایەتیی ئەم کۆمەڵەیەی دەکرد، بۆ ئەوەی کۆڕێکی بۆ ببەستن و لەو کۆڕەدا تاوانبارێتیی بەعس دەرحەق بە لاوانی تازەپێگەیشتووی ئەوان ئاشکرا بکات، بەڵام، ئەلنوعمانی و ئەوانی تریش لە بانگەشەکەرانی بەرگریکردن لە زوڵموزۆری فەیلییەکان، بە پیر داواکارییەکەوە نەهاتن و وەڵامی داواکارییەکەیان نەدایەوە.

خوا لە ڕائیدی نووسەر خۆش بێت کە چەند ساڵێک پێش ئێستا کۆچی دوایی کرد و ڕۆیشتەوە بەر دلۆڤانیی خوا، وەک دۆستێک داوای لێ کردم کە ئەمە بگەیەنم بەوانەی گرنگی بەم بابەتە دەدەن، وەک شایەتییەک بۆ مێژوو.

حوسەین ئەلجاف، جێگری یەکەمی ئەمینداری گشتیی یەکێتیی ئەدیبانی عێراق، بەغدا، کانوونی یەکەمی ساڵی ٢٠٢٠.

بڕیاری شوومی ٦٦٦ی ئەنجوومەنی سەرکردایەتیی شۆڕشی لەناوچووی بەعس لە ساڵی ١٩٨٠ و شەرعییەتدان بە جینۆساید و کۆچپێکردنی زۆرەملێی کوردە فەیلییەکان و چەند بەڵگەنامەیەک

ئەنجوومەنی سەرکردایەتیی شۆڕشی لەناوچووی بەعس لە ساڵی ١٩٨٠دا، بڕیاری ٦٦٦ی دەکرد و لە ١٩٨٠/٥/٢٦ لە وەقائیعی عێراقی بڵاو کرایەوە و کەوتە بواری جێبەجێکردنەوە. ڕژێمی بەعسی لەناوچوو، بەپێی ئەم بڕیارەی، شەرعیەتی دا بە جینۆساید و

کۆچپێکردنی زۆرەملێی کوردە فەیلییەکان و ڕەوانەکردنەوەیان بۆ ئێران و لێسەندنەوەی ڕەگەزنامەی عێراقی لێیان. جێبەجێکردنی بڕیاری ٦٦٦ کە بڕیارێکی زاڵمانە و نامرۆڤانە بوو دەرحەق بە کوردانی فەیلی، بۆ ماوەی ٢٤ چوار ساڵ بەردەوام بوو، لە ساڵی ٢٠٠٦ هەڵوەشێنرایەوە.[1]

بەپێی سەرچاوەکانی پارت و دامەزراوەکانی سەر بە کوردانی فەیلی، ڕژێمی دیکتاتۆری بەعس، دوای ئەوەی ڕەگەزنامەی عێراقیی لێ سەندنەوە و دەستی بەسەر هەموو ماڵوموڵکیاندا گرت، نیو ملیۆن کوردی فەیلیی لە عێراق دەرکرد و ڕەوانەی ئێرانی کردن. ئەوانەشی لە عێراق مابوونەوە، ڕەوانەی زیندانی نوگرە سەلمانی تۆقێنەر و زیندانەکانی تری کردن و زۆر لەوانە تاکو ئەمڕۆش چارەنووسیان دیار نییە، لەوانە، ١٧٠٠٠ گەنجی کوردی فەیلی. وەک لە قسەکانی شاکر ئەلمیاحدا دەردەکەوێت، عێراق چەکە کیمیایی و بایۆلۆجییەکانی لەسەر ئەو گەنجە کوردە فەیلییە شوێنبزرکراوانە تاقی کردووەتەوە و پاشان لەناوی بردوون.[2]

لێرەدا چەند بەڵگەنامەیەکی سەردەمی ڕژێمی دیکتاتۆری بەعس دەخەینە ڕوو کە چیرۆکی قێزەونی جینۆسایدکردنی کوردە فەیلییەکان لە لایەن ڕژێمی بەعسەوە دەسەلمێنن. ژمارەی بەڵگەنامەکان ٥ بەڵگەنامەیە و یەک بە یەک هەڵوەستەیان لەسەر دەکەین و باسیان دەکەین. کۆپیی ئەم بەڵگەنامانەم لە بەڕێز "عیصام ئەکرەم فەیلی" دەست کەوتووە کە لە ئەرشیفی خۆیدا پاراستوونی. بەڕێز عیصام ئەکرەم لە لای خوارەوەی بەڵگەنامەکان ژمارەی داناوە لە ١ تا ٧. ئەم ژمارانە، زنجیرەی لاپەڕەکانی بەڵگەنامەکانن، منیش لە

---

[1] https://www.sotaliraq.com/ 2017/05/25/ذکری-قرار-مجلس-قیادة-الثورة-رقم-666 لسنة١٩٨٠،

[2] a. http://basrayatha.com/faily462/
b. https://www.refworld.org/docid/5a056c397.html

سەرەوەی هەر بەڵگەنامەیەک ژمارەیەکم بۆ بەڵگەنامەکە داناوە و لە کۆتایی ئەم بەشەدا دانراون.

١- بەڵگەنـــــــامەی یەکەم (دوو لاپەڕەیە، لاپەڕەی ١ و ٢): ئەم بەڵگەنامەیە نووسراوێکی فەرماندەی گشتیی جەیشی شەعبییە، ژمارە حــق/٦/١٦٢٤ لە ١٩٨٧/٨/٢٩ دەرچــووە و ئاڕاســتەی ســەرۆکایەتیی دیـوانی ســەرۆکایەتیی کۆمـاری کـردووە و لیسـتێکی لەگەڵ هـاوپێچ کراوە. بابەتی نووسراوەکە مافی خانەنشینییە بۆ چەکدارانی مردوو. ئەم لیستە نـاوی دە شـەهیدی تێدایە کە پێنجیـان خوێندکار بـوون و دیارە ڕژێم شەهیدی کردوون. لە نووسراوەکەدا دەڵێت ئەم ناوانەیـان لە لایەنە ئەمنییەکـانەوە/ (کەرتـی تایبەت)ـەوە بـۆ هـاتووە و ئەفـرادی حیزبی دەعوەی بەکرێگیراون. لە نووسراوەکەدا نـاوی کەرتی تـایبەتی (القطـاع الخـاص) هـاتووە، وشـەی تـایبەت (الخـاص)، ئامـاژەیەکە بـۆ هەمـوو ئەو کـردارانەی تـایبەتن بە تـاقیکردنەوەی چەکە بـایۆلۆجی و کیمیاییەکان. دیـارە ئەم نـاوانەی لە نووسـراوەکەدا هـاتوون، بە چەکی بایۆلۆجی یـان کیمیایی شـەهید کراون. ڕژێمی بەعسی لەنـاوچوو، لە نووسراوەکانیدا لەجیاتیی چەکی کیمیـایی، زاراوەی (چەکـی تـایبەتی)ی بەکار دەهێنا.

٢- بەڵگەنــامەی دووەم (لاپەڕە ٣)، نووســراوێکی ســەرۆکایەتیی دیـوانی ســەرۆکایەتیی کۆمـارە، ژمـارە ق/١٠/٣٨٦٠٤ کە لە ١٩٨٧/٩/٧ دەرچــووە و ئاڕاســتەی بەڕێـوەبەرایەتیی ئاسایشــی گشــتی (مدیریـة الامــن العــام) کــراوە بــۆ ئەوەی ڕای بەڕێــوەبەرایەتییەکە لەســەر نووســراوەکەی فەرمانــدەی گشــتیی جەیشــی شــەعبی دەرببــڕن و ئاگاداریان بکەنەوە. ئەم نووسراوەش لیستی ناوەکانی لەگەڵدایە.

٣- بەڵگەنــامەی ســێیەم (لاپەڕە ٤، ٥) وەڵامــی بەڕێــوەبەرایەتیی ئاسایشی گشتییە (مدیرية الامن العام)، ژمارەکەی ٣٢/م٦/٦٣٢٤٢ـە، لە ١٩٨٧/٩/١٥ دەرچــووە و بــۆ ســەرۆکایەتیی دیــوانی ســەرۆکایەتیی کۆمـار نێرراوە. وەڵامـی بەڕێوەبەرایەتیی ئاسایشـی گشتی ئەوەیە کە

ناوەکانی ناو لیستەکە بە ڕەگەز ئێرانین (من التبعیة الایرانیة) و لە (قلعة السلمان) دەستگیر کرابوون و ئەفرادی حیزبی دەعوەی بەکرێگیراو نین. پێشنیازی کردووە کە وا دابنرێن لە کاتی خزمەتکردندا مردوون و فەرماندەی گشتیی جەیشی شەعبی مووچەی خانەنشینی ببڕێتەوە بۆ ئەو خزمانەیان کە ماون.

٤- بەڵگەنامەی چوارەم (لاپەڕە ٦)، نووسراوی بەڕێوەبەرایەتیی ئاسایشی گشتییە بە ژمارە /س.ش.ش٥/٧١٩١ کە لە ١٩٨٦/٥/٢١ دەرچووە، وەڵامی نووسراوی ژمارە /ق١٠/١٩٠٢٣ی سەرۆکایەتیی دیوانی سەرۆکایەتیی کۆمارە کە ڕێکەوتی ١٧/ئایار/١٩٨٦ی لەسەرە و بۆ بەڕێوەبەرایەتیی ئاسایشی گشتییان ناردووە. وەڵامی بەڕێوەبەرایەتیی ئاسایشی گشتی، هەمان وەڵامی بەڵگەنامەی ژمارە سێیەمە.

٥- بەڵگەنامەی پێنجەم (لاپەڕە ٧)، نووسراوێکی دیوانی سەرۆکایەتییە، ژمارە/ق١٠/٤٢٢٤١ کە لە ١٩٨٧/١٠/١ دەرچووە و ئاراستەی وەزارەتی دارایی عێراق کراوە. بەپێی ئەم نووسراوە، سەرۆکایەتیی دیوان بڕیاری داوە مووچەی خانەنشینیی مانگانە بە بڕی ٥٤ دینار بۆ هەر خێزانێکی ئەو ناوانەی لیستە دە کەسییەکە ببڕێتەوە.

ئەگەر سەرنج بدەینە بەڵگەنامەکان، بەڕێوەبەرایەتیی ئاسایشی گشتی، ئەو دە کەسە بە ڕەگەز ئێرانی دادەنێت و دوو ناویان نازناوی فەیلییان پێوەیە، پێم وایە ئەو دە ناوە هەموویان کوردی فەیلین. هەر وەک لە گێڕانەوەی شاکر ئەلمیاحدا هاتووە، ئەوانەش لە (قلعة السلمان) بوون. (قلعة السلمان) قەڵایەکی سەربازییە و دەکەوێتە ناحیەی سەلمان و ئەو شوێنەیە کە چەکە بایۆلۆجییەکان لەسەر گەنجە فەیلییەکان تاقی کراونەتەوە و شەهید کراون.

لێرەدا، پرسیارێک دێتە پێشەوە، ئەگەر ئەو کەسانە بە ڕاستی خۆبەخش بوون لە جەیشی شەعبی و کوژراون، ئایا پێویستی بەو

هەموو نووسراوانەی نێوان دیوانی سەرۆکایەتی و فەرماندەی گشتیی جەیشی شەعبی و بەڕێوەبەرایەتیی ئاسایشی گشتی دەکرد؟ بێگومان نەخێر. ئەوەش دەری دەخات کە ئەو کەسانە لە بارێکی نائاساییدا و بە ناحەق شەهید کراون.

بەڵگەنامەی یەکەم

القيادة العامة للجيش الشعبي

١٦٢٤

العدد/ح/ ٦ /

التاريخ / / ٨٧/ ١١

٢٩ ٨





سري وشخصي

ديوان الرئاسة

٤٥٣

إلى / رئاسة ديوان الرئاسة

الموضوع / [illegible]

تطبيقاً لتوجيهات السيد الرئيس القائد صدام حسين (حفظه الله)

[illegible]

من الجبهات الأمامية في القاطع الشمالي .

[illegible]

[illegible]

... مع التقدير .

المرفقات

١ . لاشيء

طه ياسين رمضان

القائد العام للجيش الشعبي

1

سري وشخصي

٩٩٩٩

١٩٨٧/٩/١

تەواوکەری بەڵگەنامەی یەکەم

ت	الاسم الثلاثي	المهنة	العنوان
٠١	هادي محمد كاظم علي [illegible]	عامل صيدلية الصادق	النجف – النجف الجديدة الثانية قرب مدرسة الشلال
٠٢	جواد محمد كاظم علي حسين	طالب في صيدلية النجف	النجف الجديدة الثانية قرب مدرسة الشلال ٠
٠٣	مسلم هادي [illegible]	عامل حداد	بغداد / الكرخ / الدورة ٢/ ٨٥
٠٤	طارق ستار عسكر	عامل اهلي	ديالى/ [illegible] / قرية الحاج محسن
٠٥	كريم حسن ناصر	سائق حكومي اهلي	بغداد / [illegible] / ٧/
٠٦	فالح مجيد عبد الحسن	طالب متوسطة	كربلاء / باب بغداد / قرب [illegible]
٠٧	[illegible] رسول محمد الحداد	طالب جامعة التكنولوجية	بغداد / الكاظمية د ٢٤/ ١٣١
٠٨	[illegible] رسول محمد الحداد	طالب اعدادية	بغداد / الكاظمية رقم الدار ١٣١/٢٤
٠٩	قحطان رسول محمد الحداد	طالب / كلية الطب	بغداد / الكاظمية رقم الدار ١٣١/٢٤
٠١٠	طارق اسماعيل قاسم	طالب في جامعة التكنولوجية / قسم الهندسة	بغداد / [illegible] رقم الدار ١/١٠٠

بەڵگەنامەی دووەم

بسم الله الرحمن الرحيم

الجمهورية العراقية
ديوان الرئاسة





رقم الهاتف ٢٢٩٩ / الفرعي

سري

العدد / ٢٨٦٠٩
التاريخ / ١٩٨٧/٩/ ٧

الى / مديرية الامن العامة

م / بيان رأي

ترفق بطيه صورة كتاب القيادة العامة للجيش الشعبي المرقم ح ش/٦/١٦٢٤ في ١٩٨٧/٨/٢٩ مع صورة مرفقه . راجين الاطلاع وبيان الرأي بما ورد فيه واعلامنا ..

مع التقدير .

عبد الهادي محمد علي
ر/ رئيس ديوان الرئاسة

المرفقات

صورة كتاب مع مرفقه .



3

بەڵگەنامەی سێیەم



((سري وشخصي ويفتح بالذات))

الجمهورية العراقية
وزارة الداخلية
مديرية الأمن العامة

٢٢٢٤٢
العدد ٣٢/م٦/
التاريخ ١٥/٩/١٩٨٧

رئاسة ديوان الرئاسـة

م / الجوابـ

كتابكم المرقم ق/١٠/٤٠١٠٦٨٣ في ٧/٩/١٩٨٧

نود اعلامكم بان موضوعي بحث مرفق كتابكم اعلاه هم من ((التبعية الايرانية)) المحجوزين في (ناحية السلمان) وليس من عناصر حزب الدعوة العميل . نقترح اعتبارهم متوفين اثناء القادسية ومن جرائها وتتولى القيادة العامة للجيش الشعبي صرف رواتب القادسية لمن تبقى من ذويهم .

راجين التفضل بالاطلاع .. مع التقدير .

مدير الأمن العام
١٢/٩

الاسمـاء

١) هادي محمد كاظم علي العبادي .

٢) جواد محمد كاظم علي العبادي .

- يتبع رجاءً -



تەواوکەری بەڵگەنامەی سێیەم





- ٢ -

الجمهورية العراقية
وزارة الداخلية
مديرية الأمن العامة

العدد
التاريخ / /

٣) مسلم هادي علي عزيز ولي (علي) .

٤) طارق ستار عسكر الزنكاوي

٥) اكرم حسن ناصر العيلـــي

٦) نافع مجيد عبد الحسين السالك

٧) عامر رسول محمد الـــدان

٨) عماد رسول محمد الـــدان

٩) قحطان رسول محمد الـــدان

١٠) طارق اسماعيل قاسم سليم العيلـــي

بەڵگەنامەی چوارەم



رئاسة الجمهورية
السكرتير
مديرية الأمن العامة
العدد / ش٠ س٠ م٥/ ١٩٦١٩
التاريخ ١٦/ شوال / ١٤٠١ﻫ
/١٩٨١/٥/ ٢١

((سري))

الى/ رئاسة ديوان الرئاسة.

م/ حقوق تقاعدية لعائلين متوفين

كتابكم ق/ ١٠/ ١٩٠٢٢ في ١٧/ايار/ ١٩٨١

نود اعلامكم بان الاسماء الواردة بذيل كتابكم اعلاه هم من التبعية الايرانية الذين كانوا محجوزين في قلعة السلمان وليس من عناصر حزب الدعوة العميل .. لذلك اعتبارهم متوفين اثناء الخدمة ومن جرائها وتحمل القيادة العامة للجيش الشعبي صرف رواتب التقاعدية لمن تبقى من ذويهم.

راجين التفضل بالاطلاع ... مع التقدير.

السيد م/ اخبار ديوان الرئاسة

مدير الامن العام

الاسماء:

١) موسى جعفر شاكر العبادي
٢) علي اسماعيل قاسم الفيلي

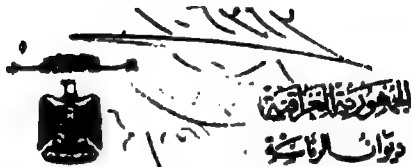
تم اجابتكم عليها بموجب كتابنا ٨٨٩٢ في ١٠/ ٢/ ١٩٨١ الفقرة (٩ و ١٠)

وقد حصلت موافقة ديوان الرئاسة الموقر

6

بەلگەنامەی پێنجەم





العدد ق ١٠/ ١/

التاريخ ١/ ١٩٨٧/٩

وزارة الماليـــــــة

الموضوع : حقوق تقاعدية

إلحاقاً

بناء على حصول الموافقة ، وعملاً بالصلاحية المخولة لنا بموجب قرار مجلس قيادة الثورة المرقم ٢٨٤ في ١٩٨٦/٤/٢٩ .

تقرر منح عوائل الاعضاء المبينة أسماؤهم في القائمة المرفقة راتباً تقاعدياً مقداره (٥٤) ديناراً شهرياً لكل عائلة .

راجين اتخاذ ما يلزم لتنفيذه .. مع التقدير

احمد حسين
رئيس ديوان الرئاسة

المرفقات
القائمة

نسخة منه الى :-

القيادة العامة للجيش الشعبي / كتابكم السري والشخصي المرقم ح م / ١٦٤٩/٦ في ١٩٨٧/٨/٢٩ .. مع التقدير

مديرية الامن العامة / كتابكم السري والشخصي المرقم ٣٢٤٢٣ في ١٩٨٧/٩/١٥ مع التقدير

7

بەشی نۆیەم

بەکارهێنانی چەکی بایۆلۆجی بۆ کاری تیرۆریستی

لە ڕابوردوودا، لە چەند حاڵەتێکی کەمدا چەکە بایۆلۆجییەکان لە لایەن تاقم یان ڕێکخراوە تیرۆریستییەکانەوە بەکار هێنراون، لەوانە، تاقمی ئایینیی ڕاجنیشییەکان و ئوم شینریکیۆ. یەک بە یەک باسی ئەو ڕێکخراو یان تاقمانە و چۆنێتیی هەوڵەکانیان بۆ بەکارهێنانی چەکی بایۆلۆجی دژی خەڵکی سیڤیل دەکەین.

٩-١ تاقمی ئایینیی ڕاجنیشییەکان - Rajneeshees

با لە سەرەتادا، باسی تاقمی ئایینی ڕاجنیشییەکان و دروستبوونیان بکەین. بهاگوان شری ڕاجنیش مامۆستایەکی ڕۆحی بوو، ژمارەیەک شوێنکەوتوانی نێودەوڵەتیی لە شاری پوونە (Pune) لە هیندستان لە خۆی کۆ کردبووەوە. شاری پوونە دووەم گەورەترین شارە لە ویلایەتی ماهاراشترا لە هیندستان. ساڵی ١٩٨١، بهاگوان بڕیاری دا هیندستان بەجێ بهێڵێت، بڕوات بۆ ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا و لەوێ نیشتەجێ بێت. کاتێک بهاگوان و جێگرە سەرەکییەکەی لە ویلایەتی ئۆریگۆن لە شوێنێک دەگەڕان بۆ نیشتەجێبوون، سەردانی Muddy Ranchیان کرد کە ڕووبەرەکەی ٦٤٠٠٠ ئەیکەر بوو لە باشووری ناوچەی واسکۆ (ئەیکەر پێوانەیەکی ڕووبەرە، یەکسانە بە ٤٣٥٦٠ مەتر دووجا) کە شوێنی بەخێوکردنی ڕەشەوڵاخ بوو. بڕیاریان دا کە ئەم شوێنە شوێنێکی زۆر باشە بۆ ئەو کۆمەڵگەیەی کە پلانیان بۆ دانابوو دروستی بکەن، بە بڕە پارەیەکی زۆر ئەو شوێنەیان کڕی. ئەم شوێنی نیشتەجێبوونە نوێیە، سەدان و پاشان هەزاران شوێنکەوتووی بۆ لای خۆی ڕاکێشا — بەشی زۆری شوێنکەوتووەکان خەڵکی ئەمەریکای باکوور بوون،

لەگەڵ زۆر خەڵکی ئەورووپایی. کۆمەکی دارایی شوێنکەوتووەکان یارمەتیی فراوانکردنی شوێنەکەی دا. لە ماوەی دوو ساڵدا، ئەم کۆمەڵگەیە نزیکەی ٧٠٠٠ دانیشتووی هەبوو، لەگەڵ سیستەمی ئاو و هێزی پۆلیس. هەروەها، ڕاجنیشییەکان ئوتێلێکی پێشووی مانەوەی ژنانیان لە ناوەڕاستی شاری پۆرتلاند کڕی. دانیشتوانی ویلایەتی ئۆریگۆن بە سەرسووڕمانێکی زۆر و هەندێک پشتیوانی و زیادبوونێکی خێرای ڕقلێبوونەوە، پێشوازییان لەو پێشکەوتنە کرد. هەڵوێستی ڕقهەستێنی زۆر لە شوێنکەوتوان و سەرکەوتنی هەوڵەکانیان تا ڕادەیەکی زۆر بۆ داخستنی کۆمەڵگەکەیان بەرامبەر میدیا و نمایشکردنی زۆری چەک و جلەوبۆخۆشلکردنی دیاریی بهاگوان بە شێوەی دەیان ئۆتۆمبێلی ڕۆڵز ڕۆیس، هەستی خەڵکی ئۆریگۆنی بەرامبەر بەو کۆمەڵگەیە بەرەو خراپتر برد. ئەم کۆمەڵگەی نیشتەجێیە، بۆ ئەوانەی دەرەوەی کۆمەڵگەکە، وا دەردەکەوت کە تێکەڵەیەکی نائاسوودەی ئایینیی ترسناک و تاقمێکی ئایینیی فریودەر و کەمپێکی هاوینەی گەورە بێت بۆ کەسانی بەتەمەن.

دانیشتوانی شارۆچکەی ئەنتیلۆپ، کە ١٨ میل لە Muddy Ranch دوور بوو، لە پەیوەندیی بەردەوامدا بوون لەگەڵ ڕاجنیشییەکان. شوێنکەوتوانی بهاگوان بە ژمارەیەکی زۆر ڕوویان لە ئەنتیلۆپ کرد بۆ نیشتەجێبوون، بۆ ئەوەی لەوێش کۆمەڵگەیەکی سەر بە Muddy Ranch دروست بکەن. لە نیسانی ١٩٨٢دا، کەسە بەتەمەنەکانی شارۆچکەی ئەنتیلۆپ هەوڵیان دا شارۆچکەکە لە Muddy Ranch جیا بکەنەوە، بەڵام هەوڵەکەیان سەرکەوتوو نەبوو، چونکە ژمارەی دەنگدەرانی ڕاجنیشییە نوێیەکان زۆرتر بوون و زۆرینە نوێیەکە شارەکەیان ناو نا ڕاجنیش. ڕاجنیشییەکان هەوڵیان دا Muddy Ranch بە فەرمی بکەن بە شارێک، بە ناوی ڕاجنیشپورام Rajneeshpuram، بەڵام هەوڵەکەیان بۆ بە فەرمی ناساندنی ڕاجنیشپورام وەک شارێک سەری نەگرت، چونکە ئەم شوێنە

شوێنێکی کشتوکاڵیی دوورەدەست بوو لە ناوچەی واسکۆ. هەروەها، ڕاجنیشییەکان هەوڵیان دا لە ڕێی تۆمارکردنی خەڵکانی بێلانە وەک دەنگدەرانی ناوچەی جیفرسۆن و واسکۆ، دەسەڵاتی سیاسیی خۆیان فراوان بکەن. ئەم هەوڵەی ڕاجنیشییەکان سەرنجی وەزیری دەرەوەی ویلایەتی ئۆریگۆنی ڕاکێشا و نەیهێشت هەوڵەکەی ڕاجنیشییەکان کاریگەریی لەسەر هەڵبژاردنەکانی ناوچەی واسکۆ هەبێت. ئینجا ڕاجنیشییەکان بۆ بردنەوەی هەڵبژاردنەکان لە ناوچەی واسکۆ، پەنایان بۆ کاری تیرۆریستی برد.[1]

با بزانین کارە تیرۆریستییەکەیان چی بوو.

ساڵی ١٩٨٤، ٧٥٠ کەس لە شاری داڵاس لە ویلایەتی ئۆریگۆن لە ئەمەریکا، تووشی ژەهراویبوون بە خۆراک بوون، لە ڕێی ژەهراویکردنی زەڵاتەی مەیخانەکانی ١٠ چێشتخانەی خۆجێیی بە سالمۆنیلا. گرووپێکی دیاری شوێنکەوتوانی بهاگوان شری ڕاجنیش (دواتر بە ئۆشۆ ناسرا) کە ما ئاناند شیلا سەرکردایەتیی دەکردن، بەتەمای پەکخستنی دەنگدەرانی دانیشتوانی دالاس بوون، بۆ ئەوەی کاندیدەکانی ئەوان لە هەڵبژاردنەکانی ساڵی ١٩٨٤ی ناوچەی واسکۆ براوە بن. ئەم ڕووداوە، یەکەم ڕووداو و گەورەترین هێرشی تیرۆریستیی بایۆلۆجی بوو لە مێژووی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکادا.

شوێنکەوتوانی ڕاجنیشی کە لە نزیک شاری ڕاجنیشپورام نیشتەجێ ببوون و پێشتر دەسەڵاتی سیاسییان بەسەر شارۆچکەی ئەنتیلۆپدا سەپاندبوو، هەوڵی ئەوەیان دەدا کە دوو کورسی لە سێ کورسییەکەی بازنەی هەڵبژاردنی دادگای ناوچەی واسکۆ کە لە نۆڤەمبەری ساڵی ١٩٨٤دا بۆ هەڵبژاردن ئامادە کرابوو، بە دەست بهێنن. هەندێک لە بەرپرسانی ڕاجنیشپورام، لە ترسی ئەوەی کە لەو هەڵبژاردنەدا دەنگی تەواو بە دەست نەهێنن، هەوڵی پەکخستنی

---

[1] https://www.oregonencyclopedia.org/articles/rajneeshees/#.YAVRkugzbIV

دەنگدەرانی دالاس (Dallas)یان دا. دالاس گەورەترین سەنتەری دانیشتوان بوو لە ناوچەی واسکۆ. ئەو هۆکارە بایۆلۆجییەی بۆ پەکخستنەکە هەڵیان بژاردبوو، بەکتریای سالمۆنیلا بوو (Salmonella enterica Typhimurium). یەکەم جار ئەم بەکتریایەیان کردە ناوی پەرداخی ئاوی دوو کۆمیسیاری ناوچەکە و پاشان لە زەڵاتەی مەیخانەکان و ساسی زەڵاتەیان کرد. لە ئەنجامدا، ٧٥٠ کەس تووشی ژەهراویبوونی خۆراک بوون و ٤٥ کەسیان ڕەوانەی نەخۆشخانە کران، بەڵام کەسیان نەمردن. بەشی تەندروستیی گشتی و سەنتەری کۆنترۆڵکردنی نەخۆشیی ویلایەتی ئۆریگۆن، ژەهراویکردنی بەمەبەستیان بە دوور نەزانی، بەڵام دوای ساڵێک لە ژەهراویکردنەکە، هۆکاری ژەهراویکردنەکە و مەبەستی ژەهراویکردنەکەیان بۆ ڕوون بووەوە و بۆیان دەرکەوت کە بەمەبەست بووە. لە ٢٨ی شوباتی ١٩٨٥دا، ئەندامی کۆنگرێس، جەمیس ئیچ. ویڤەر، وتەیەکی لە ئەنجوومەنی نوێنەرانی ئەمەریکا پێشکەش کرد، لە وتەکەیدا ڕاجنیشییەکانی تاوانبار کرد بەوەی کە بەکتریای سالمۆنیلایان بەسەر زەڵاتەی مەیخانەکانی هەشت چێشتخانەدا پرژاندووە.

لە کۆنفرانسێکی ڕۆژنامەوانیدا، لە سێپتەمبەری ١٩٨٥، ڕاجنیش چەندین لە شوێنکەوتووەکانی تاوانبار کرد کە بەشدارییان لەم ڕووداوە و تاوانی تر کردووە، لەوانە، پلانێکی سەرنەکەوتوو لە ساڵی ١٩٨٥ بۆ کوشتنی داواکارێکی گشتیی ویلایەتە یەکگرتووەکان و داوای لە دەسەڵاتدارانی ویلایەتەکە و حکومەتی فیدراڵی کرد لێکۆڵینەوە بکەن.

داواکاری گشتیی ویلایەتی ئۆریگۆن، تیمێکی هاوبەشی لێکۆڵینەوەی لە پۆلیسی ویلایەتەکە و نووسینگەی هەواڵگریی فیدراڵی پێک هێنا و چەند پشکنینێکیان لە ڕاجنیشپورام کرد. ئەم تیمە هاوبەشە، لە تاقیگەی پزیشکیی ڕاجنیشپورام، نموونەی بەکتریایەکیان

دۆزییەوە کە وەک هەمان ئەو مادە ژەهراوییە بوو کە زەلاتەکانی پێ ژەهـراوی کرابـوو. دوان لە بەرپرسـە گەورەکـانی ڕاجنیشـپورام بە تاوانەکانی هەوڵی کوشتن تاوانبار کران و ٢٩ مانگیان لەو ٢٠ ساڵە زیندانییەی بۆیان بڕابووەوە، لە زیندانێکی فیدراڵی بەسەر برد.[1]

لە کۆتاییدا، بهاگوا ڕاجنیش کارەکانی جێگرەکەی، ما ئاناند شیلا و چەنـد لە سـەرکردەکانی تـاقمەکەی ئیـدانە کـرد و کۆمەڵگـەی بەجـێ هێشت و ڕازی بوو بەوەی ئەمەریکا بەجێ بهێڵێت.[2]

٩-٢ تاقمی ئایینی ئوم شینریکیۆ

پـێش ئەوەی باسـی هێرشـە تیرۆریسـتییەکانی تـاقمی ئـایینی ئـوم شـینریکیۆ بە هۆکـاری بـایۆلۆجی لە ژاپـۆن بکەیـن، باشـتر وایە لە سەرەتادا هەندێک زانیاری دەربارەی ئەم تاقمە ئایینییە بخەینە ڕوو.

ئـوم شـینریکیۆ کە بە مانـای "ڕاسـتیی بـاڵا" دێـت، لە سـاڵانی ١٩٨٠کانـدا وەک گرووپێکـی ڕۆحیـی تـێکەڵ لە بـاوەڕە ئایینییەکـانی بوودایی و هیندۆسی سەری هەڵدا و دواتر کاری لەسەر بابەتەکانی پێشبینییە کارەساتئامێزەکانی ئایینی کریستیانی سەبارەت بە کۆتـایی جیهـان کـرد. دامەزرێـنەری ئەم گـرووپە، شـۆکۆ ئاسـاهارا، خـۆی وا ڕاگەیانـدبوو کە حەزرەتـی مەسـیحە و "یەکەم ڕۆشـنبیر"ی دوای بـوودایە. ئەم گـرووپە لە سـاڵی ١٩٨٩دا وەک ڕێکخراوێکـی ئـایینی لە ژاپۆن بە فەرمی ناسرا. دوای ئەوەی ئاساهارا لە زانکۆکـان وتـاری دا و زۆر کتێبـی دەربـارەی گرووپەکەیـان نووسـی، ژمـارەیەکی زۆر لە شوێنکەوتوانی جیهانیی بۆ گرووپەکەی پەیدا کرد. ژمـارەی ئەنـدامی گـرووپەکە، لە لـوتکەدا، گەیشـتە دەیـان هەزار ئەنـدام لەسـەر ئاسـتی جیهـان. بـۆ نمـوونە، ژمـارەی ئەنـدامانی تـاقمەکە لە ڕووسـیا دەشـێت گەیشتبێتە ٣٠٠٠٠ کەس.

---

[1]https://en.wikipedia.org/wiki/1984_Rajneeshee_bioterror_attack#:~:text
[2]https://www.oregonencyclopedia.org/articles/rajneeshees/#.YAVRkugzbIV

ئەندامی پێشووی ئەم تاقمە ئایینییە، لە شایەتیدانیان لە بەردەم دادگای ژاپۆندا، بێگومان دوای دەستگیردنیان و درانیان بە دادگا، باسی ئەوەیان کردبوو کە برە پارەیەکی زۆریان بۆ ڕێوڕەسمە ئایینییەکانی تاقمەکە دابوو، لەوانە، بۆ قژ و گەرماوی ئاساهارا. یەکێک لە شاهیدەکان باسی ئەوەی کردبوو کە ساڵی ١٩٨٨، زیاتر لە ٨١٠٠ دۆلاری بۆ ڕێوڕەسمی "دەستپێکی خوێن" دابوو، کە بریتی بوو لە خواردنەوەی خوێنی سەرۆکی تاقمەکە.

زۆر لە شوێنکەوتوانی ئاساهارا خوێندکارانی زانکۆ دەستبەژێرەکانی ژاپۆن بوون. ئەم خوێندکارانە گەنجانێک بوون کە گوشاری ئەکادیمییان لەسەر بووە و بە هەمان شێوە، بۆ ئاییندەشیان گوشاری پیشەیان لە پێش بوو و تاقمەکە بەڵێنی ژیانێکی خۆشتر و گرنگتری پێ دابوون.

وردەوردە تاقمی ئایینی ئوم شینریکیۆ بوون بە تاقمێکی بەدگومانی ڕۆژی زیندووبوونەوە (ڕۆژی قیامەت)، لە بڕوایەدا بوون کە جیهان لە دارمان لە جەنگی سێیەمی جیهاندا نزیک بووەتەوە و تەنها ئەندامانی ئەوان بە زیندوویی دەمێننەوە.

تاقمەکە وردەوردە بوو بە تاقمێکی توندوتیژ و کەوتە ڕفاندن، بریندارکردن و کوشتنی بەرهەڵستکارەکانی، تەنانەت بەکارهێنانی هۆکارە کیمیایی و بایۆلۆجییەکان لە هەندێک هێرشی دیکەیاندا.[١]

هێرشەکانی تاقمی ئوم شینریکیۆ بە گازی ژەهراوی لە ژاپۆن

ڕۆژی دووشەممە، ڕێکەوتی ٢٧ی حوزەیرانی ١٩٩٤، تاقمی ئوم شینریکیۆ لە شاری ماتسومۆ لە ژاپۆن، ئۆتۆمبیلێکی بەفرگرە کە گۆڕانکارییان تێدا کردبوو بۆ پرژاندنی دەمارەگازی سارین، لە گەڕەکێکی ئەو شارە لە گەراجێکی پشت کۆمەڵە درەختێکی شارەکەدا ڕادەگرن. ئینجا سیستەمی کۆمپیوتەری بەفرگرەکە ئیش پێ دەکەن و

[1] https://www.bbc.com/news/world-asia-35975069

هەورێک لە دەمارەگـازی سـارین بەسـەر کۆمەڵێک مـاڵی تـایبەت و شوقەکانی تەلارێک و چەند ماڵێک و خانوویەک کە شوێنی مانەوەی دادوەران بـووە، بـڵاو دەبێـتەوە. ئەو خـانووەی کرابـوو بە ئامـانج، شـوێنی مـانەوەی ٣ دادوەر بـووە. ئامـانجی تـاقمەکە لەم کـارەدا، کوشتنی ئەم ٣ دادوەرە بوو، چونکە تاقمەکە لەوە ترساون کە ئەم ٣ دادوەرە لە کەیسێکی مولکداریدا لە دادگا، بڕیار دژی تاقمەکە بدەن. گازە کوشندەکە لە ڕێی دەرگا و پەنجەرەوە، بە ناو ژووری شوقە و خانووەکاندا بڵاو بووبووەوە، چونکە ئەو شەوە گەرما بووە و خەڵک دەرگا و پەنجەرەی کردبووەوە. لە ماوەیەکی کورتدا ٧ کەس مردن و ٥٠٠ کەسیش بۆ چارەسەرکردن ڕەوانەی نەخۆشخانە کران و ٢٠٠ کەسیان شەوێک لە نەخۆشخانە مانەوە.

هەروەها تاقمی ئوم شینریکیۆ، سەرلەبەیانیی ڕۆژی ٢٠ی ئازاری ١٩٩٥، لە کـاتی ئەوپەڕی قەرەبـاڵغیی میتـرۆی تۆکیـۆدا، پێـنج کیسـی پلاستیکی پڕ لە شلەی دەمارەژەهری سارین کە بە کاغەزی ڕۆژنامە پێچابوویاننەوە، لە ناو پینج فارگۆنی شەمەندەفەری پێنج وێستگەی لێکدووری تۆڕی میترۆی تۆکیۆ دانابوو و بە نووکی تیژی چەتر، کیسە پلاستیکییەکانیان کون کردبوو و سارینە شلە ژەهراوییەکە بە ناو فارگۆنەکاندا بڵاو بووبووەوە و بووبوو بە هەڵم و بە ناوی هەوای فارگۆنەکاندا بڵاو بووبووەوە. ئەوانەی ئەو کارەیان کردبوو، بە خێرایی لە فارگۆنەکان هاتبوونە دەرەوە و وێستگەکانی میترۆیان بەجێ هێشتبوو. لە ئەنجامی هەڵمژینی هەڵمە (گازە) ژەهراوییەکەی سارین، ١٢ کەس مردبوون و نزیکەی ٣٨٠٠ کەسیش بریندار ببوون و هەزار کەسیان ڕەوانەی نەخۆشخانە کرابوون.

هێرشەکانی ئوم شینریکیۆ بە چەکی بایۆلۆجی

تاقمی ئوم شینریکیۆ، بۆ ئەنجامدانی کاری تیرۆریستی، تەنها بژاردەی بەردەستیان چەکی کیمیایی نەبوو، بەڵکو پەنایان بۆ چەکی

بـــایۆلۆجییش بردبـــوو. ســـاڵی ۱۹۹۰، تـــاقیگەیەکی بەرهەمهێنـــانی تۆکسینیان هەبوو، پاشان لەجیاتیی ئەم تاقیگەیە، دوو تاقیگەی تریان دانابوو، یەکێکیان لە گوندی کامیکیوشیکی و ئەوی تریان لە تۆکیۆ. ئەم تاقمە چەند هۆکارێکی بایۆلۆجییان چاندبوو و تاقی کردبووەوە، لەوانە، تۆکسـینی بۆتولینـوم، پیسـەکوان، کـۆلێرا و زەردەتـا. سـاڵی ۱۹۹۳، گرووپێکی تاقمەکە کە پێک هاتبوون لە ١٦ دکتۆر و پەرستار، بـۆ کـارێکی پزیشـکی چووبـوون بـۆ وڵاتـی زائیـر، بەڵام ئامـانجی ڕاستەقینەی گرووپەکە ئەوە بوو کە زانیاری لەسەر ڤایرۆسی ئیبۆلا پەیدا بکەن و چەند نموونەیەکی ڤایرۆسەکەش لەگەڵ خۆیان بهێننەوە بۆ ژاپۆن. لە سەرەتای ساڵی ۱۹۹٤دا، ڕادیۆی ڕووسیا باسی ئەوەی کردبـوو کە پزیشـکەکانی تـاقمی ئـوم شـینریکیۆ گفتوگۆیـان لەسـەر ئەگەری بەکارهێنـانی ڤایرۆسـی ئیبـۆلا وەک چەکێکـی بـایۆلۆجی کردبوو.

ئەم تـاقمە لە نێوان سـاڵانی ۱۹۹۰–۱۹۹٥دا چەنـد هەوڵێکی کـاری تیرۆریسـتیی بایۆلۆجییـان دا، بەڵام لەو هەوڵانەیانـدا سـەرکەوتوو نەبـوون. لە سـەرەتای سـاڵی ۱۹۹۰دا، تـاقمەکە لە ڕێـگەی لێخـوڕینی ئۆتۆمبیلێکەوە، بە دەوری تەلاری پەرلەمانی ژاپۆن و تەلارەکانی تری حکومەتدا لە ناوەڕاستی تۆکیـۆ، هەوڵـی دا تۆکسـینی بۆتولینوم بڵاو بکاتەوە.

لە سـەرەتای حـوزەیرانی ۱۹۹۳دا، هەوڵێکـی تریـان دا بـۆ بڵاوکردنەوەی تۆکسینی بۆتولینوم، ئەم جارەیان هاوکات بوو لەگەڵ ئـاهەنگی هاوسـەرگیریی جێگری ئیمپراتـۆری ژاپـۆن. ئۆتۆمبیلێک کە ئامێری پرژاندنی تۆکسینی بۆتولینومیان پێوە قایم کردبوو، بە دەوری کۆشـکی ئیمپراتـۆری و تەلارە حکـومییە سـەرەکییەکان کە لە ناوەڕاستی تۆکیۆدا بوون، سووڕێنرایەوە.

دواتـر لە هەمـان حوزەیراندا، بە بەکارهێنـانی تەکنۆلۆجیایەکی تـر، تاقمەکە هەوڵی بڵاوکردنەوەی سپۆرەکانی پیسەکوانیان لە ناو تەلاری

نووسینگەی تاقیگەی تۆکیۆدا دا. ئەو کاتە دەزگای پۆلیس و میدیا هەواڵی بۆنێکی ناخۆش، هەڵمێکی قاوەیی، مردنی هەندێک ئاژەڵی ماڵی و بوونی پەڵەی زۆر لەسەر ئۆتۆمبیل و شۆستەکانیان بڵاو کردەوە. پاشان لە ئازاری ١٩٩٥دا، پێش هێرشەکەی سەر میترۆی تۆکیۆ، ئەندامێکی تاقمەکە دەستپێشخەریی کردبوو و هەوڵی دابوو تۆکسینی بۆتولینوم لە ویستگەی میترۆی شاری کاسوماگاسیکی بڵاو بکاتەوە، ئەو ئەندامە تۆکسینی بۆتولینومی راستەقینەی لە ئامێرەکانی پرژاندنەکەدا بەکار نەهێنابوو.

هیچ هەواڵێکی بریندارببوون لەم هەموو رووداوە بایۆلۆجییانە بڵاو نەکرایەوە، لەگەڵ ئەوەشدا، ئەم تاقمە مامەڵەیان لەگەڵ مادەی زۆر ژەهراویدا دەکرد. شکستهێنانی تاقمەکە، لەو هەوڵانەی سەرەوەیاندا، بۆ چەند هۆیەک دەگەڕایەوە، لەوانە، دەشێت تاقمەکە هۆکاری بایۆلۆجیی گونجاو یان دەزگای تەکنۆلۆجیی گونجاویان بۆ ئامادەکردنی هۆکارە بایۆلۆجییەکان نەبووبێت. نەیانزانیبێت هۆکارە بایۆلۆجییەکە بەکار بهێنن، یان هۆکارە بایۆلۆجییەکەیان زیاد لە پێویست گەرم کرابێت. هەرچەندە تاقمەکە دەوڵەمەند بوو، بەڵام نەیتوانیبوو پسپۆڕ یان زانای بایۆلۆجی لە ناو ڕیزەکانی خۆیدا دابمەزرێنن. لەوانەیە قوربانییەکانی ئەو هێرشە بایۆلۆجییانەیان نەدۆزرابنەوە یان درابنە پاڵ هۆگەلێکی تر.[1]

٩-٣ تیرۆریزمی بایۆلۆجی لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، لە ڕێی چەند نامەیەکی بە پۆست نێرراو کە پیسەکوانیان تێ کرابوو.

کاتێک تیرۆریزمی بایۆلۆجی (bioterrorism) لە ئۆکتۆبەری ٢٠٠١ لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا ڕووی دا، هەموو کەسێک وای بیر دەکردەوە کە ئەم کارە تیرۆریستییە پەیوەندیی بە

[1] Olson Kyle B, Aum Shinrikyo: Once and Future Threat?, Emerging Infectious Diseases, Vol. 5, No. 4, July–August, 1999, pp. 509–512

تیرۆریستانی ١١ی سێپتەمبەری ٢٠٠١ەوە هەبێت، چونکە ئەم ڕووداوە، چەند هەفتەیەکی کەم، دوای ١١ی سێپتەمبەری ٢٠٠١ ڕووی دابوو. دواتر دەرکەوت کە ئەم تیرۆریزمی بایۆلۆجییە تیرۆریستێکی ناوخۆ کردوویەتی. هەرچەندە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا بەشداریی لە جەنگی یەکەم و دووەمی جیهاندا کردبوو، بەڵام ئەم جەنگانە دوور لە ئەمەریکا ڕوویان دابوو و هەرگیز خاکی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا نەبووبوو بە مەیدانی جەنگ. لێرەدا بە درێژی باسی ئەو ڕووداوەی تیرۆریزمی بایۆلۆجی لە ئەمەریکا دەکەین.

مردنی ڕۆژنامەنووسێک

لە ٢ی ئۆکتۆبەری ٢٠٠١دا، ڕۆژنامەنووس ڕۆبەرت ستیڤنس کە لە دەزگای ئەمەریکان میدیا (American Media) لە فلۆریدا کاری دەکرد، لەناکاو تووشی نەخۆشیی پیسەکوان بوو و لە ٥ی ئۆکتۆبەردا مرد. لەو کاتەدا ئەمە بوو بە هەواڵێکی سەرەکی لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، ئەوەیش لەبەر چەند هۆیەک:

١- نەخۆشیی پیسەکوان نەخۆشییەکی باوە لە ئاژەڵاندا و لە مرۆڤدا دەگمەنە. حاڵەتەکانی تووشبوون بەم نەخۆشییە، بە شێوەیەکی ئاسایی، لە ناو ئەوانەدا ڕوو دەدات کە بەرکەوتنی بەردەوامیان لەگەڵ ئاژەڵدا هەبێت، وەک گۆشتفرۆش، پزیشکی ئاژەڵ یان ئەوانەی کێڵگەی بەخێوکردنی ئاژەڵیان هەبێت.

٢- ستیڤنس بە نەخۆشیی پیسەکوان مرد، کە نەخۆشییەکە بە هەوادا دەگوازرێتەوە، ئەمەش ئەوەی دەگەیاند کە ستیڤن بە هۆی هەڵمژینی بەکتریا یان سپۆری پیسەکوانەوە مردبێت. بەکتریا یان سپۆرەکانی پیسەکوان بە چەند ڕێگەیەک دەچنە ناو لەشی مرۆڤەوە: لە ڕێی سییەکانەوە (نەخۆشیی پیسەکوانی سییەکان)، لە ڕێی دەمەوە

(نەخۆشیی پیسەکوانی ڕیخۆڵە)، لە ڕێی برینی پێستەوە (نەخۆشیی پیسەکوانی پێست)ی لێ دەکەوێتەوە.

٣- ستیڤن چەند ڕۆژێکی کەم پێش مردنی، نامەیەکی بە دەست گەیشتبوو کە هاڕاوەیەکی سپیی تێدا بوو.

لە ٨ی ئۆکتۆبەردا، کەسێکی تر لە دەزگای ئەمەریکان میدیا (American Media) تووشی نەخۆشیی پیسەکوان بوو. لە دوای ١٢ی ئۆکتۆبەر، ئەم نەخۆشییە لە نیویۆرک و واشنتۆن دی.سیی پایتەخت بڵاو بووبووەوە، ئەوانەی تووشی ئەم نەخۆشییە بووبوون، بە هۆی وەرگرتنی نامەکانی پۆستەوە بوو. لێرەدا ئەگەرەکان بە لای ئەوەدا شکانەوە کە ئەم حاڵەتانە بە هۆی تیرۆریزمی بایۆلۆجییەوە ڕوویان دابێت.

نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی (FBI) بۆی دەرکەوت کە ئەو نامانەی هاڕاوەی پیسەکوانیان تێدا بووە، لە ترینتۆن، نیوجێرسییەوە بەسەر دەزگاکانی پۆست لە هامیلتۆن و کارتەریت و نیوجێرسی دابەش کراون و پاشان بۆ دواشوێنی مەبەست نێرراون کە شاری نیویۆرک و ناوچەی واشنتۆن دی.سیی پایتەخت بووە.

چەند ڕۆژێکی کەم، دوای دڵنیابوون لەوەی کە ئەوانەی تووشی ئەم نەخۆشییە بووبوون نەخۆشیی پیسەکوانە، نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی ئەوەی بڵاو کردەوە کە ئەو هاڕاوە سپییەی لە نامەکاندا بووە، لە ڕاستیدا پیسەکوان بووە. بێگومان هاڕاوە سپییەکە سپۆرەکانی پیسەکوان بووە، نەوەک خودی بەکتریای پیسەکوان، چونکە بەکتریاکە خۆی دەگۆڕێ بۆ سپۆر کاتێک ژینگەی دەوروبەری دەگۆڕێت. سپۆرەکانی پیسەکوان بە بەرگێکی ڕەق دەورە دراون و بەرگەی گەرما و مادە کیمیاییەکان دەگرن و لە گەرمایەکی زۆریشدا بە زیندوویی دەمێننەوە.

پیسەکوان بەکتریایەکە لە دۆخی ئاساییدا لە ناو گڵدا گەشە دەکات و سێ جۆری هەیە. جۆری یەکەمیان تیرەی ئامسە (Ames strain)،

نزیکەی سەد ساڵ لەوەوپێش لە ئامس لە ویلایەتی ئایوا لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا جیا کراوەتەوە و بە دەست هێنراوە. تیرەی دووەمیان ڤۆلوم (Vollum strain)ـە، لە ساڵی ١٩٣٥ لە سکۆتلەندا جیا کراوەتەوە و بە دەست هێنراوە و لە شانشینی یەکگرتوو (United Kingdom) و عێراق بۆ دروستکردنی چەکی بایۆلۆجی بەکار هێنراوە. جۆری سێیەمیان تیرەی ستێرن (Sterne strain)ـە، لە باشووری ئەفەریقا جیا کراوەتەوە و بۆ بەرهەمهێنانی پێکوتە بەکار هێنراوە. لەبەر ئەوەی تیرەی ستێرن بەرگێکی پارێزەری نییە، کاتێک دێتە ناو لەشی مرۆڤەوە، لە لایەن خانە بەکتریاخۆرەکانەوە (macrophages) تێک دەشکێنرێت. تیرەی (strain) ستێرن هەموو ئەو پرۆتینانەی تێدایە کە لە تیرەکانی تردا هەن، هەر لەبەر ئەوەشە بۆ بەرهەمهێنانی پێکوتە بەکار دەهێنرێت.

بۆ ئەوەی بەکتریای پیسەکوان بکرێت بە چەکی بایۆلۆجی، هاڕاوەی سپۆرەکانی پیسەکوانەکە لەگەڵ مادەیەکی تر تێکەڵ دەکرێت کە پێی دەوترێت جێگیرکەر، ئینجا تێکەڵەکە دەکرێت بە هاڕاوەیەکی زۆر ورد، بۆ ئەوەی بە هەڵواسراوەیی لە ناو هەوادا بە شێوەی پرژە (aerosol) بمێنێتەوە. ئەگەر یەکێک ئەو هەوایەی کە ئەو هاڕاوە وردەی تێدایە هەڵبمژێت، ئەوا تووشی نەخۆشیی پیسەکوانی سی دەبێت. بۆ چەکی پیسەکوان، عێراق بینتۆنایتی (bentonite) وەک مادەی جێگیرکەر بەکار هێنا و سوپای ئەمەریکا لە سەرەتادا تالک (talc)ی وەک مادەی جێگیرکەر بەکار دەهێنا. تالک هاڕاوەیەکی سیلیکاتی مەگنیسیۆمە. کاتێک هاڕاوەیەکی پیسەکوان بکرێتە ناو زەرفی نامەوە و کەسێک زەرفەکە بکاتەوە، ئەوا ئەو کەسە هاڕاوەی پیسەکوانەکە هەڵدەمژێت. تەنانەت ئەگەر زەرفی نامەکەش نەکرێتەوە، هاڕاوەی پیسەکوانەکە لەو کونە وردانەی لە زەرفەکەدان، دێتە دەرەوە. هەر لەبەر ئەوەش بوو تۆماس مۆریس، کە کارمەندێکی نووسینگەی پۆست بوو لە نووسینگەی پۆستی (Brentwood

Station) لە نـاوچەی واشـنتۆن دی.سـی، مـرد، چـونکە مـۆریس ئەو هـاڕاوە وردەی پیسـەکوانی هەڵمژیبـوو کە لە کونە وردەکـانی زەرفـی نامەکانەوە هاتبوونە دەرەوە.

شیکردنەوەی DNAی پیسەکوان

ئەو نامـانەی هـاڕاوەی پیسـەکوانەکەیان تێدا بـوو، لە نیوجێرسـی خرابـوونە نـاو سـندووقەکانی پۆسـتەوە و ناونیشـانی نیویـۆرک و واشـنتۆن دی.سـییان لەسـەر بـوو، واتە بنێـررێن بـۆ ئەم دوو شـوێنە، لەبەر ئەوە، نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی بیری لەوە کردبووەوە کە دەبێـت تاوانبـارەکە نیشـتەجێی نـاوچەی ڕۆژهەڵاتـی ویـلایەتە یەکگرتووەکـان بێـت. نووسـینگەی لێکـۆڵینەوەی فیـدراڵی سـوور بـوو لەسـەر ئەوەی کە ئەو پیسـەکوانەی لە ڕێـی نـامەوە بـۆ فلۆریـدا و نیویـۆرک و واشـنتۆن دی.سـی و نیوجێرسـی نێررابـوو، هەمـان پیسـەکوانە، واتـە لە یەک تیـرەن؛ لەبەر ئەوە، لێکـۆڵەران لەو بـڕوایەدا بـوون کە پیسـەکوانەکە لە هەمـان ئەم ناوچـانە دروسـت کرابێـت و نێررابێت. بەم جۆرە، چەندین کۆمپانیـای دەرمانسـازی و تاقیگەکـانی سوپای ویلایەتە یەکگرتووەکان بوون بە جێی گومـانی سـەرەکی. زۆر لە کۆمپانیاکـانی دەرمانسـازی بە ویسـتی خۆیـان ڕایـان گەیانـد کە ئامادەن بپشکنێرین و سـوپای ویـلایەتە یەکگرتووەکانیش ڕای گەیاند کە تەواو هاوکـاریی نووسـینگەی لێکـۆڵینەوەی فیـدراڵی دەکـات. نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی لەو بڕوایەدا بوو کە نزیکەی ١٠٠ تـاقیگە پیسـەکوانیان هەیە و ١٢ تـاقیگەش لەو کـاتەدا بە شـێوەیەکی چالاک توێژینەوەیان لەسەر پیسەکوان دەکرد.

وا دانـرا کە تیـرەی پیسـەکوانەکە تیـرەی ئـامس بێـت، چـونکە ئەم تیرەیە سەرچاوەکەی لە بنەڕەتدا ئەمەریکییە. ئەمەش ئەوە ناگەیەنێت کە تاوانبـارەکە ئەمەریکـی بێـت، چـونکە پیسـەکوان بەسـەر تـاقیگە و سـەنتەرەکانی تـوێژینەوەی سەرانسـەری جیهانـدا دابەش کرابـوو. لەو

کاتەدا هیچ یاسایەک نەبوو ڕێگری لە گواستنەوەی پیسەکوان بکات و هەر کەسێک پیسەکوانی ویستبێت، نامەیەکی نووسیوە و توانیویەتی بە خۆڕایی پیسەکوانەکەی دەست بکەوێت. خەسڵەتێکی بەکتریای پیسەکوان ئەوەیە کە چەندین بەشی DNAیەکەی بۆ تیرە جۆراوجۆرەکانی هەڵدەگیرێت و ئەم تیرانە بە ڕێژەی ٩٠٪ وەک یەکن. خەسڵەتێکی تری پیسەکوان ئەوەیە کە DNAیەکەی چەندین poly(A) tract و چەندین poly(AT) tractی تێدایە. نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی نموونەی DNAی پیسەکوانی لەم چەند نموونانەی خوارەوەدا شی کردەوە:

نموونەی پیسەکوانی وەرگیراو لەو کەسەی بە نامەی پیسەکوانەکە لە فلۆریدا مردبوو.

نموونەی پیسەکوانی بەدەستهێنراو لە زانکۆی کالیفۆرنیا – بێرکلی.

نموونەی پیسەکوانی بەدەستهێنراو لە پۆرتۆن داون لە شانشینی یەکگرتوو.

نموونەی پیسەکوانی وەرگیراو لە گایەک کە ساڵی ١٩٢٥ بە نەخۆشیی پیسەکوان مردبوو.

نموونەی پیسەکوانی وەرگیراو لە گایەک کە ساڵی ٢٠٠١ بە نەخۆشیی پیسەکوان مردبوو.

نموونەیەکی پیسەکوانی بەدەستهێنراو لە سوپای ئەمەریکا.

نموونەی پیسەکوانی پۆرت داونی شانشینی یەکگرتوو، لە بنچینەدا، لە لایەن سوپای ئەمەریکاوە بۆ پۆرت داون دابین کرابوو. نموونەی پیسەکوانی زانکۆی کالیفۆرنیا لە لایەن پۆرت داونەوە بۆ زانکۆکە دابین کرابوو. بەم جۆرە، ئەو نموونانەی لە پۆرت داون و زانکۆی کالیفۆرنیا وەرگیرابوون، لە بنچینەدا وەک یەک بوون، چونکە لە یەک سەرچاوەوە دابین کرابوون.

شیکردنەوەی ئەم نموونانەی پیسەکوان، دەری خست کە نموونەکەی سوپای ئەمەریکا، بە نزیکەیی چوونیەک بوو لەگەڵ نموونەکەی فلۆریدا، کە لە نامەکەدا بوو و ستیڤنسی کوشتبوو. دوانزە جیاوازی هەبوو لە نێوان نموونەی ئەو پیسەکوانەی لەو گایە وەرگیرابوو کە ساڵی ١٩٢٥ پێی مردبوو لەگەڵ ئەو پیسەکوانەی لە فلۆریدا لە ستیڤنس وەرگیرابوو. هەروەها پانزە جیاوازی هەبوو لە نێوان ئەو نموونە پیسەکوانەی لەو گایە وەرگیرابوو کە ساڵی ٢٠٠١ پێی مردبوو لەگەڵ ئەو پیسەکوانەی لە فلۆریدا لە ستیڤنس وەرگیرابوو. لە شیکردنەوەکانی نموونەکانی پیسەکواندا، بۆ نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی ڕوون بووەوە کە دەبێت سەرچاوەی ئەو پیسەکوانەی بۆ تیرۆریزم لە نامەکاندا بەکار هێنراوە، سوپای ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا بێت. ئەگەر سەرچاوەی پیسەکوانەکە سوپای ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا بێت، ئەگەری ئەوە زۆرە کە سەرچاوەکانی ئەمانە بن:

١- سەنتەری بایۆلۆجیی کیمیایی ئێجوود لە ئێجوود (Edgewood)، ماریلاند (Maryland).

٢- پەیمانگەی توێژینەوەی پزیشکیی نەخۆشییە درمەکانی سوپای ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا (USAMRIID) لە فۆرت دیتریک (Fort Detrick)، ماریلاند.

٣- دەگوەی پروڤینگ گراوند، دەگوەی (Dugway)، لە ویلایەتی ئوتا (Utah). بێگومان دەگوەی پروڤینگ گراوند دامەزراوەیەکی سەر بە سوپای ئەمەریکایە، بۆ تاقیکردنەوەی چەکە کیمیایی و چەکە بایۆلۆجییەکان بەکار دەهێنرێت.

دکتۆر ستیڤن هاتفیل: گومانلێکراوی بەهەڵە

دکتۆر ستیڤن هاتفیل (Dr. Steven Hatfill) گومانلێکراوی سەرەکیی تیرۆریزمی پیسەکوان بوو. بۆچی گومانیان لەو کرد؟ وەڵامی ئەم پرسیارە ئەمانەی خوارەوەیە:

١- دکتۆر هاتفیل توێژەر بوو لە پەیمانگەی توێژینەوەی پزیشکیی نەخۆشییە درمەکانی سوپای ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا (USAMRIID). دکتۆر هاتفیل وتبووی کە ئەو لە تاقیگەی ڤایرۆسزانی (USAMRIID) کاری کردبوو، نەک لە بەشی بەکتریازانی. پیسەکوان بەکتریایە، نەک ڤایرۆس.

٢- دەرمانی سیپرۆ (Cipro) کە دەرمانێکی باشە بۆ چارەسەرکردنی نەخۆشیی پیسەکوان، دکتۆر هاتفیل هەندێکی لەو دەرمانە هەبوو. ئەمەش بە ڕێکەوت بوو، چونکە ئەم دەرمانە بۆ چارەسەری سەرما بۆ دکتۆر هاتفیل نووسرابوو.

٣- ئەو نامەیەی کە پیسەکوانی تێدا بوو، نێررابوو بۆ سیناتۆری ئەمەریکی تۆماس داشل، ناونیشانی قوتابخانەیەکی سەرەتایی لەسەر بوو وەک نێرەری نامەکە. نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی بۆ ناوی ئەم قوتابخانەیە گەڕا، بەڵام قوتابخانەیەکی بەو ناوە لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا بوونی نەبوو. نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی قوتابخانەیەکی بەو ناوەوە لە ڕۆدیسیای پێشوو لە ئەفەریقا دۆزیبووەوە. هاتفیل پێش ئەوەی بێتە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، لە ڕۆدیسیا ژیابوو.

٤- بەڕێوەبەری پێشووی دکتۆر هاتفیل، گرێبەستێکی لەگەڵ حکومەت کردبوو، بۆ لێکۆڵینەوە لە ئەگەری ڕوودانی هێرش بە چەکی بایۆلۆجی لە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا. هاتفیل یارمەتیی ئەنجامدانی ئەم پرۆژەیەی دابوو و لێکۆڵینەوەکە گەیشتە ئەو ئەنجامەی کە دەشێت تیرۆریستێک هاڕاوەی بەکتریا لە ناو نامەدا

بنێرێت. ئەمەش دەقاودەق ئەو دۆخی تیرۆریزمی پیسەکوانە بوو کە ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا ڕووبەڕووی ببووەوە.

دوای پێنج ساڵ لە لێکۆڵینەوە، ڕاگەیەنرا کە هاتفیل بێتاوانە. لە کۆتاییدا، حکومەتی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا، بە بڕی ٥,٨ ملیۆن دۆلار، قەرەبووی دکتۆر هاتفیلی کردەوە.

دکتۆر بروس ئیڤینس: گومانلێکراوە نوێیەکە



دوای بێتاوان دەرچوونی دکتۆر هاتفیل، نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵیی ئەمەریکا، لیژنە کۆنەکەی لێکۆڵینەوەی هەڵوەشاندەوە و لیژنەیەکی لێکۆڵینەوەی نوێی پێک هێنا. ئەندامانی لیژنە نوێیەکە دووبارە لە هەموو بەڵگەکانیان کۆڵییەوە، بەبێ ئەوەی ئەنجامەکانی لیژنەکەی پێشوو کاریان تێ بکات. ئەندامانی لیژنەکە لە هەموو وردەکارییە بچووکەکانی ئەم ڕووداوەیان کۆڵییەوە و گومانیان لە دکتۆر بروس ئیڤینس (Bruce IVINS) کرد. دکتۆر بروس ئیڤینس بەرپرسی چاککردنی پێکوتەی پیسەکوان بوو لە پەیمانگەی

تــوێژینەوەی پزیشــکیی نەخۆشــییە درمەکــانی ســوپای ویــلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا (USAMRIID). نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی دەستی بەوە کرد کە گومانی لە دکتۆر ئیڤینس هەبێت و ئەو کەســە بێـت کە نامەکـانی پیســەکوانی ناردبێـت، لەبەر ئەو هۆیـانەی خوارەوە:

١- کاتێک ڕوون بووەوە کە ئەو هاڕاوە سپییەی لە نامەکاندا بوو، پیســـەکوانە، نووســـینگەی لێکـۆڵینەوەی فیـدراڵی دکتـۆر ئیڤینســی بانگهێشت کرد.بۆ ئەوەی لە پیسەکوانەکە بکۆڵێتەوە. ئەو کاتە دکتۆر ئیڤینس شایەتیی دا کە هاڕاوە سپییەکە سپۆرەکانی پیسەکوانی لەگەڵ مادەی بینتۆنایتی جێگیرکەری تێدایە. ئەمەش ئاماژە بوو بۆ ئەو چەکە بــایۆلۆجییەی پیســـەکوان کە عێــراق دروســـتی کردبــوو. دواتــر نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی بۆی دەرکەوت کە هـاڕاوە سپییەکە سپۆرەکانی پیسەکوان و تالکی تێدایە وەک مادەی جێگیرکەر، ئەمەش ئامــاژەیەک بــوو بــۆ پیســـەکوانی دروســـتکراو لە لایەن ویــلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکاوە. چۆن دەبێت پسپۆڕێکی وەک ئیڤینس ئەم هەڵەیە بکات؟ دەشێت ئیڤینس ویستبێتی لێکۆڵینەوەکە بە لاڕێدا ببات، بەوەی بڵێــت کە ئەو نامـــانەی پیســـەکوانەکەیان تێـــدا بـــووە، سەرچاوەکەیان عێراقە.

٢- ڕۆژێـک تەکنیککارێـک، لە تـاقیگەکەی ئیڤیـنس لە پەیمـانگەی تــوێژینەوەی پزیشــکیی نەخۆشــییە درمەکــانی ســوپای ویــلایەتە یەکگرتووەکـانی ئەمەریکـا (USAMRIID)، کەمـولەیەکی فـرێ دابـوو (یـان لە دەسـتی کەوتبووە خـوارەوە) کە پیسەکوانی تێدا بـووە، بەڵام ئیڤینس ئەم ڕووداوەی بە USAMRIID ڕانەگەیاندبوو. نووسینگەی لێکـۆڵینەوەی فیـدراڵی گومـانی لەوە کـرد کە دەشـێت ئیڤیـنس شـتێکی هەبووبێت و ویستبێتی بیشارێتەوە.

٣- بە هـۆی ئەوەی تەکنیکەکـانی شـیکردنەوەی DNA زۆر بەرەو پــێش چووبــوون، نووســینگەی لێکــۆڵینەوەی فیــدراڵی تــوانیی ئەو

پیسەکوانە دەستنیشان بکات کە لەنامەکاندا بوو، بۆی دەرکەوت کە هەمان ئەو پیسەکوانەیە کە USAMRIID چاندبووی (cultured) و ناوە نهێنییەکەی RMR–1029 بوو. ئیڤینس لێپرسراوی بەرهەمهێنانی ئەو بڕەی RMR–1029 بوو، هەروەها لێپرسراوی چاندنی ئەو پیسەکوانە بوو، کە بۆ بەرهەمهێنانی پێکوتە بەکار دەهێنرا.

٤– نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی، پشکنینی بۆ تۆمارەکانی پێش ئەو دوو هەفتەیەی کاری ئیڤینس لە USAMRIID کرد کە نامە پیسەکوانەکانی تێدا بە پۆست نێررابوون. لەو تۆمارانەدا دەرکەوت کە ئیڤینس نزیکەی هەموو ڕۆژێک تا درەنگانی شەو کاری کردبوو. نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی لە ئیڤینسیان پرسیبوو کە ئەو ماوەیە چیی کردووە. ئیڤینس نەیتوانیبوو بە دروستی وەڵامیان بداتەوە و وتبووی بە بیری نایەت چیی کردووە.

٥– نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی بە نهێنی لە ژیانی ئیڤینسی کۆڵییەوە.

لە کۆتاییدا، نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی هاتە سەر ئەو بڕوایەی کە ئیڤینس تاوانبارەکەیە و ئاگاداریان کردەوە کە حکومەت پلانی داناوە تاوانی کوشتنی بەکۆمەڵی ئاڕاستە بکات. لە ٢٧ی تەمووزی ٢٠٠٨، ئیڤینس خۆی کوشت. ئەوانەی خوارەوە شوێنپێهەڵگرتنەکانی پرۆسەی لێکۆڵینەوە لە ئیڤینس نیشان دەدەن تاکو خۆکوشتنی.

کورتەی ژیاننامەی دکتۆر بروس ئیڤینس

هەرچەندە نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی لەو بڕوایەدا دابوو ئیڤینس ئەو کەسە بوو کە پەرەی بە پیسەکوانەکە دابوو و بە نامەش پیسەکوانەکەی ناردبوو کە ببوو بە هۆی کوشتنی پێنج کەس و بریندارکردنی ١٧ کەس، بەڵام کەس ئەوی نەدیبوو کە هاڕاوە سپییەکان لە زەرفی نامەکان بکات یان نامەکان بخاتە ناو

سندووقەکانی پۆستەوە. بە واتایەکی تر، بەڵگەی نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی بەڵگەیەکی ناڕاستەوخۆ بوو و لەسەر بنچینەیەکی بەهێز دانەنرابوو. لەبەر ئەوەی نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی دەربارەی دکتۆر هاتفیل هەڵەی کردبوو، ئەندامانی کۆنگرێس بەگومان بوون لەوەی کە ئایا ئیڤینس تاوانبارە و بە تەنها ئەو کارەی کردووە یاخود نا.

نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی، بۆ ئەوەی بەڵگە کۆ بکاتەوە و بیسەلمێنێت کە ئیڤینس تاوانبارە بە تیرۆریزم، لێکۆڵینەوەی تەواوی بۆ تۆمارەکانی ڕابوردووی ئیڤینس کرد، نووسینگەکە زۆر شتی بۆ دەرکەوت، لەوانە:

١- ئیڤیس نەخۆشیی لاوازیی دەروونی هەبووە و بۆ چارەسەرکردن، ڕاوێژی بە پزیشکێکی دەروونی کردووە.

٢- ئیڤیس بەردەوام بیری لای کچە دۆستەکەی کۆلێجەکەی بووە و تەلەفۆنی بۆ کردووە و بە ئیمەیل نامەی بۆ ناردووە. هەندێک جار واژۆی ناوی خۆی لەسەر نامەکان داناوە. هەروەها کچە دۆستەکەی، ڕەفتارە نائاساییەکەی ئیڤینسی بە نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی ڕاگەیاندبوو.

٣- خولیای ئیڤینس کردنەوەی کۆد (code) بووە و زۆر جار نامەی بە کۆدکراوی بۆ هاوڕێکانی ناردووە.

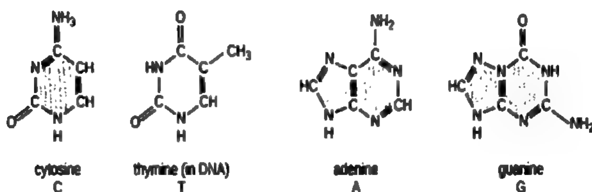
پشکنینی زبڵ و نامەی پیسەکوانی کۆدکراو

نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی، بە شەو و ڕۆژ، بە نهێنی چاودێریی ئیڤینسی دەکرد. لە شەوی ٧ی نۆڤەمبەری ٢٠٠٧، ئیڤینس زبڵی لە ماڵەکەی هێناوەتە دەرەوە، بۆ ئەوەی زبڵکۆکەرەوەکان زبڵەکە هەڵبگرن و بیخەنە ناو ئۆتۆمبێلی زبڵەوە. ئیڤینس چاوەڕوانی کردووە تاکو ئۆتۆمبێلی زبڵەکە کاژێر یەکی بەیانی هاتووە. دوای ئەوەی ئۆتۆمبێلی زبڵەکە زبڵی ئیڤینسی بار کردبوو، ئیڤینس

ڕۆیشتبوو بۆ بەردەمی هەشت ماڵە هاوسێیەکانی بۆ ئەوەی دڵنیا بێت لەوەی کە ئۆتۆمبێلی زبڵەکە زبڵی ئەو ماڵانەشی بار کردووە.

نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی ڕێککەوتنێکی پێشەکیی پلانبۆدانراوی لەگەڵ کۆمپانیای زبڵکۆکردنەوەکە هەبوو و زبڵی ئیڤینسی دەپشکنی. نووسینگەکە دوو شتیان لە زبڵەکەی ئیڤینسدا دۆزییەوە کە پەیوەندییان بە زانیاریی کۆدەوە هەبوو. یەکێکیان 'زمانی DNA' بوو و ئەوی تریان کتێبێک بوو پەیوەندیی بە کۆدەوە (code) هەبوو. ناوی زانستی DNA بریتییە لە ناوکەترشی ڕایبیی کەمئۆکسجین (deoxyribonucleic acid). یەکبەدوایەکداهاتنی تفتە نایترۆجینەکان لە DNAدا، لە کۆتاییدا یەکبەدوایەکداهاتنی ترشە ئەمینییەکان لە DNAدا دیاری دەکات. بەم جۆرە، DNA ئەو زمانەیە کە پرۆتینە جیاوازەکان دیاری دەکات.[١]

لە وێنەی (٩–١)، ئەو تفتە نایترۆجینییانەی لە پێکهاتەی DNAدان، نیشان دراون کە بریتین لە ساتیۆسین (C)، سایەمین (T)، ئەدینین (A) و گوانین (G).[٢]

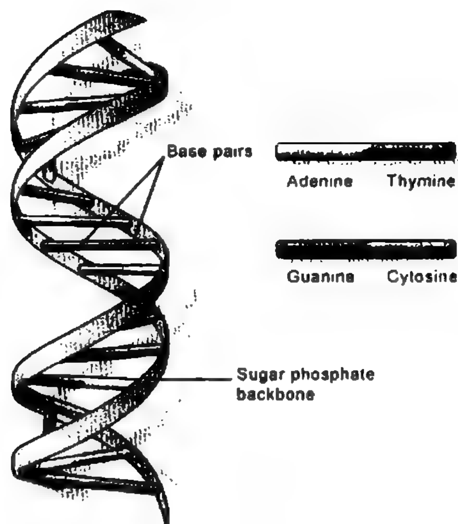


وێنەی (٩–١): ئەو تفتە نایترۆجینییانەی لە پێکهاتەی DNAدان.

پێکهاتەی DNA کە لە دوو تاڵی (strand) لوولپێچ و تێکئاڵاو پێک هاتووە، لە وێنەی (٩–٢)[١]دا پیشان دراوە.

---

[1] Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism , CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, pp. 101–108.
[2] https://courses.lumenlearning.com/microbiology/chapter/structure–and–function–of–dna/



وێنەی (٩-٢): پێکهاتەی DNA.

بەگوێرەی کتێبەکە، هەندێک جار، گەلێک نامە لە ناو تابلۆ هونەری و مۆسیقا و دەربڕینە بیرکارییەکاندا دەشاررێنەوە. هەروەها کتێبەکە زانیاریی تێدا بوو دەربارەی ئەوەی کە چۆن نامە کۆدکراوەکان بدۆزرێنەوە:

١- بە تەماشاکردنی پەیامێک (نامەیەک)، هیچ شتێکی نائاسایی تێدا نابینرێت، بەڵام زۆر جار نووسەری پەیامەکە هەندێک ئاماژە لە پەیامەکەدا دادەنێت کە ئەو پەیامە پەیامێکی کۆدکراوە.

٢- دوای ئەوەی مرۆڤ دەرەوەی پەیامەکە دەبینێت، بە ڕاستی دەتوانێت ناوەوەی پەیامەکە بخوێنێتەوە.

٣- دوای ئەوەی مرۆڤ دەرەوەی پەیامەکە دەبینێ، بە ڕاستی دەتوانێت کۆدی پەیامە شاراوەکە هەڵبهێنێ (کۆدی پەیامە شاراوەکە بکاتەوە).

[1] https://www.chemguide.co.uk/organicprops/aminoacids/dna1.html

ئەو نامانەی کە بۆ ڕۆژنامەنووسی تەلەفزیۆنی، تۆم برۆکاو و بۆ نیویۆرک پۆست نێررابوون، مێژوویەکەیان دەگەڕایەوە بۆ ٢٠٠١/١١/٩، دەقی نامەکان بەم جۆرە بوو:

THIS IS NEXT
TAKE PENACILIN NOW
DEATH TO AMERICA
DEATH TO ISRAEL
ALLAH IS GREAT

(تێبینی: سەرنج بدە، پیتێکی زۆرینەی وشەکانی ئەم دەقە، بە تۆخی نووسراون). نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی لەو نامە پیسەکوانەی کۆڵییەوە کە بۆ نیویۆرک پۆست نێررابوو، بۆی دەرکەوت کە ئەم نامەیە لەگەڵ سێ لەو زانیارییانەی کە لە کتێبەکەدا باس کراون، لەیەک دەچن.

١- وشەی penicillin بە ئەنقەست سپێلەکەی بە هەڵە نووسرابوو، بۆ ئەوەی سەرنجی خوێنەری نامەکە ڕابکێشێت و ئاماژەیەکیش پیشان دەدات کە نووسەری نامەکە ویستبێتی بە خوێنەری نامەکە بڵێت کە نامەکە نامەیەکی کۆدکراوە.

٢- هەندێک لە پیتەکانی T و A بە تۆخی نووسرابوون، ئەمەش ئاماژە بوو بۆ خوێنەرانی نامەکە کە نامەکەیەکی کۆدکراو بووە.

٣- نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی، پیتە تۆخەکانی A و Tی نامە کۆدکراوەکەی، بەگوێرەی بەدوای یەکداهاتنیان بەم جۆرە ڕێک خست TTTAATTAT

نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی هەستیان بەوە کرد کە دەبێت TTTAATTAT بەشێکی DNA بێت و جۆرێک لە زانیاریی بۆماوەیی (genetic information) دەربڕێت. ئەگەر ئەمە ڕیزبوونی تفتە نایترۆجینییەکانی DNA بێت، ئەوا دەبێت تاڵەکەی (strand) تری DNA ڕیزبوونی تفتە نایترۆجینییەکانی، بەم شێوەیە بێت: AAATTAATA. ئەگەر ئەوانە ڕیزبوونی تفتە نایترۆجینییەکانی

DNA بن، ئەوا دەبێت زانیارییە بۆماوەییەکە بۆ messenger RNA بگوازرێتەوە و بەدوایەکداهاتنی تفتە نایترۆجینییەکانی messenger RNA بەم شێوەیەی لێ دێت: UUUAAUUAU. لەبەر ئەوەی سێ پیتی تفتی نایترۆجینی لە mRNA ئاماژەن بۆ یەک ترشی ئەمینی (amino acid)، وێنەی (٩–٣)[1]، کەواتە دەبێت، بە هۆی ئەو سێ پیتەی تفتی نایترۆجینییەوە، ترشە ئەمینییەکان بەم جۆرەی خوارەوە بزانین:

UUU ترشی ئەمینی فینایل ئەلانین بێت Phenyalanine

AAU ترشی ئەمینی ئەسپەراجین بێت Asparagine

UAU ترشی ئەمینی تایرۆسین بێت Tyrosine



وێنەی (٩–٣): پێکهاتەی mRNA و پیشاندانی ئەوەی کە هەر سێ دانە تفتی نایترۆجینی پێی دەڵێن کۆدۆن (codon)، ئاماژەن بۆ یەک ترشی ئەمینی.

ئەگەر پیتی یەکەمی ناوە ئینگلیزییەکەی هەریەکە لەم سێ ترشە ئەمینییە وەربگرین، ئەوانە وشەی (PAT)مان بۆ دروست دەبێت. ئەمەش ناوی کچەدۆستە کۆنەکەی ئیڤینسە.

[1]http://www.differencebetween.net/science/biology-science/difference-between-dna-and-mrna

دەتوانرێت ترشە ئەمینییەکان بە هێمای یەک پیتی دەرببڕین، بەم شێوەیە:

Phenylalanine F
Asparagine N
Tyrosine Y

ئەگەر ئەم سێ پیتانە کۆ بکەینەوە، دەبنە (FNY) کە بە مانای Fuck New York دێت، واتە نیویۆرک ڕیسوا بێت.

بە هۆی هەڵهێنانی کۆدی نامەیەکی بە ڕواڵەت بێتاوان، شیکردنەوەی ژیاننامەی ئیڤینس لە لایەن نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵییەوە کارێکی زۆر سەرکەوتوو بوو.

بۆچی نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی ئەو هەموو ڕەنجەی دا، بۆ ئەوەی ژیاننامەیەک بۆ ئیڤینس دروست بکات و خولیای ئیڤینس دەربارەی کۆدهەڵهێنان شی بکاتەوە؟ وەڵامی ئەم پرسیارە ئەوەیە لە ڕێی هەڵهێنانی نامەی پیسەکوانە کۆدکراوەکە، نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی بەو هیوایە بوو ئەوە بسەلمێنێ کە تەنها ئیڤینس توانیویەتی ئەم جۆرە ئیشە بکات.

١- تیرۆریستێکی ئاسایی نەیدەتوانی نامەی کۆدکراو بنووسێت. ئەم کۆدکردنەی لە نامەکەدا کراوە، تەنها بە یەکێک دەکرا کە زانیارییەکی قووڵی لە زیندەکیمیا (biochemistry) و زیندەزانیی گەردی (molecular biology) و وردەزیندەوەرزانی (microbiology)دا هەبێت. دکتۆر ئیڤینس دکتۆرای لە وردەزیندەوەرزانیدا هەبوو.

٢- خولیای دکتۆر ئیڤینس هەڵهێنانی کۆد بووە و لە ڕابوردوودا گەلێک نامەی کۆدکراوی نووسیوە. سۆزێکی قووڵی بۆ کچەدۆستە کۆنەکەی هەبووە، هەرچەندە کچەکە گوێی پێ نەداوە. ئەنجامەکانی شیکردنەوەی ئەم نامەی پیسەکوانە، جەختیان لە ژیننامەی ئیڤینس کردەوە.

بەڵگەی ناڕاستەوخۆ

نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی هەوڵی دا هەموان بەوە قایل بکات، لەوانە ئەندامانی کۆنگرێس، کە ئیڤینس تاوانبارەکەیە، بەڵام زۆر کەس لەسەر ئەو بڕوایە بەردەوام بوون کە ئەو بەڵگەیەی نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی بەڵگەیەکی ناڕاستەوخۆیە و لەوانە نییە لە دادگا قبووڵ بکرێت. نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی شوێنی ژیان و ئۆتۆمبیلەکەی ئیڤینسی پشکنی، بەڵام شکستی هێنا لەوەی هیچ شوێنەوارێکی پیسەکوان یان بەڵگەیەکی مادیی گرنگ بدۆزێتەوە. دوای خۆکوشتنی ئیڤینس، کەیسی پیسەکوانەکە داخرا. لەوانەیە نووسینگەی لێکۆڵینەوەی فیدراڵی ئەوپەڕی ئاسوودە بووبێت، چونکە پێویستی نەدەکرد کە هەوڵی تر بدات بۆ ئەوەی بەڵگەی گرنگتر کۆ بکاتەوە.

وا دەردەکەوت کە تاوانەکە یەک کەس کردبێتی، بەڵام زۆر قورس بوو ئەوە بسەلمێنرێت. دکتۆر دیڤید فرەنسیس، سەرۆکی پێشووی پەیمانگەی توێژینەوەی پزیشکیی نەخۆشییە درمەکانی سوپای ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا (USAMRIID)، چەند شتێکی دەربارەی ئیڤینس بۆ ئەنتۆنی تو، کە پسپۆڕێکی هاوڕێی بوو، باس کردبوو. دکتۆر فرەنسیس باسی ئەوەی کردبوو کە ئیڤینس کەسێکی زۆر خۆشەویست بووە و گونجاو بووە لەگەڵ هاوپیشەکانی. کاتێک ئەو هەواڵە بڵاو بووەوە کە ئیڤینس گومانلێکراوی سەرەکیی زیندەتیرۆریزمە (bioterrorism)، هەموو هاوپیشەکانی تووشی سەرسووڕمان بوون و نەیاندەتوانی بڕوا بەوە بکەن کە ئیڤینس بتوانێت کارێکی لەو جۆرە بکات. سەبارەت بەو هاندەرەی کە پاڵی بە ئیڤینسەوە نابێت کارێکی وا بکات کە بە خەیاڵدا نایەت، هیچ کەس لەو هاندەرە دڵنیا نەبوو، چونکە ئیڤینس هەرگیز ددانی بەوەدا نەنابوو کە تاوانێکی لەو جۆرەی کردبێت. بەڵام پێشبینیی ئەوە کرابوو کە ئیڤینس نیگەران بووە لەوەی پارەی تەرخانکراو بۆ توێژینەوەی پێکوتەی

پیسەکوانەکەی دەشێت ببڕێت. لەبەر ئەوە، ئیڤینس وای زانیوە بە خولقاندنی ترسێک لە پیسەکوان، دەشێت پارەی زیاتر بۆ توێژینەوەکەی تەرخان بکرێت. ئەگەر ئەوە هاندەری ئیڤینس بووبێت، ئەوا سەرکەوتوو بووە، چونکە پارەیەکی زۆرتر هەڵڕژا بۆ بواری توێژینەوەی پیسەکوان و بەرهەمهێنانی ڤاکسینەکەی.

ئەو پەندەی لەو تیرۆریزمە ناوخۆییەی ئەمەریکا فێری دەبین، ئەوەیە تیرۆریزم هیچ سنوورێکی نییە. دەشێت هێرشێکی تیرۆریستی لە لایەن کەسێکەوە بکرێت کە لە دەرەوەی یان لە ناوەوەی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا بژی. دەشێت کەسێک، لە یەک کاتدا، بیرۆکەگەلی باش و خراپی هەبێت. ناتوانیت بڵێیت کە کەسێک ئەوەندە باشە کە کارێکی لەو جۆرانە ناکات. ناتوانین بە پشتبەستن بە ڕوخسار بڕیار لەسەر کەس بدەین کە باشە یان خراپە.[1] بێگومان ئەم قسانە بۆ هەموو وڵاتێکی سەر گۆی زەوی و هاووڵاتییەکانی ڕاستن. بۆیە پێویستە هەمیشە دەزگاکانی پۆلیس و دەزگا ئەمنییەکانی وڵاتان وریا بن، بۆ ئەوەی ڕێ لە ڕوودانی هەر کارێکی تیرۆریستیی بایۆلۆجی بگرن.

[1] Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism , CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, pp. 108–111.

چەکی بایۆلۆجی: یەکێکە لە چەکە کۆکوژەکان، کە لە هەموو جیهاندا قەدەغە کراوە. چەکە کۆکوژەکان بریتین لە چەکی کیمیایی، بایۆلۆجی، ناوکی و تیشکی، یان هەر چەکێکی تر، کە ژمارەیەکی زۆر مرۆڤ بکوژێت، یاخود زیانێکی زۆریان پێ بگەیەنێت، یا زیانێکی ئەوپەڕی زۆر بەوانەی کە مرۆڤ دروستی کردوون، وەك خانووبەرە، یاخود سروشت، بگەیەنێت. چەکی بایۆلۆجی چەکێکی ئەوپەڕی کوشندەیە، لە ئێستادا کە ژمارەی دانیشتوانی سەر گۆی زەوی ٨.٧ ملیار کەسە، ١١٤. ١گرام (گرامێك و سەد و چواردە میللیگرام) لە تۆکسینی بۆتولینۆمی خاوێن، بەشی ئەوە دەکات هەموو دانیشتوانی سەر گۆی زەوی بکوژێت. ئەم چەکە ترسناکە. نەوەك دەوڵەتان، بەڵکو گرووپە تیرۆریستییەکانیش دەتوانن بڕێکی زۆر لێ دروست بکەن و بەکاری بهێنن، چونکە تێچوونی دروستکردنەکەی، لەچاو تێچوونی دروستکردنی چەکە کیمیایی و ناوکییەکان، زۆر کەمترە.

